

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO ABC NA  
INDÚSTRIA METALÚRGICA DO RAMO AGRÍCOLA:  
ESTUDO DE CASO NO SETOR DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

**JÚLIO CÉSAR TONETTO**

**Porto Alegre**

**2004**

T664i

Tonetto, Júlio César

Implantação do Sistema de Custeio ABC na Indústria  
Metalúrgica do Ramo Agrícola: Estudo de Caso no Setor de Assistência  
Técnica / Júlio César Tonetto.

109 f il.

Dissertação (Mestrado) UFRGS / FCE / PPGE

1 Sistema de Custo ABC 2 Assistência Técnica 3 Título

CDU 657

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO ABC NA  
INDÚSTRIA METALÚRGICA DO RAMO AGRÍCOLA:  
ESTUDO DE CASO NO SETOR DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

**Júlio César Tonetto**

**Orientador:** Prof. Paulo Schmidt, Dr.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria – Modalidade Profissionalizante.

**Porto Alegre**

**2004**

### **Dedico este trabalho**

a minha querida **esposa**, que soube me compreender nas horas de minhas angústias e dificuldades, dando-me força e coragem para persistir. Aos meus **pais e sogros**, que de alguma forma me ajudaram na conclusão deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e ao Padre Réus, sempre presentes ao meu lado durante toda esta caminhada.

À minha esposa Aparecida, pelo amor que me dedicou e por ter suportado e compreendido os vários momentos em que estive ausente para dedicar-me ao curso e à dissertação.

Aos meus pais, Telmo e Lorita Tonetto, por terem proporcionado o meu acesso ao mundo do conhecimento.

Aos meus sogros, Dirceu e Edília Weisheimer, e aos meus cunhados, por serem atenciosos e generosos na ajuda que sempre precisei.

À minha irmã Denise Tonetto e seu noivo Marco Aurélio, pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Ao meu amigo e colega Jeson Breda, pela determinação e incentivo na realização deste trabalho.

Ao meu orientador Prof<sup>o</sup>. Doutor Paulo Schmidt, pela orientação e esforço para o desenvolvimento deste trabalho. Nessa caminhada, tive momentos difíceis, mas a competência e compreensão foram qualidades evidentes em sua orientação.

Aos professores e colaboradores do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo ensinamento e apoio.

Aos meus colegas de mestrado, pelo convívio e incentivo durante e após a conclusão das disciplinas.

Ao eng. Mário Wagner e toda sua equipe de colaboradores do setor de assistência técnica e, em especial, a Antônio Dirlei e Sérgio Dalmas, por terem contribuído para o sucesso desta dissertação.

Enfim, a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
CONTEXTO DA PESQUISA.....	14
JUSTIFICATIVA .....	18
APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA .....	20
OBJETIVOS.....	21
Objetivo geral.....	21
Objetivos específicos .....	21
DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	22
ESTRUTURA DA PESQUISA.....	23
<b>1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>25</b>
1.1 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS .....	26
1.1.1 Limitações da contabilidade tradicional.....	27
1.1.2 Vantagens da gestão por atividades .....	31
1.1.3 Atividades dentro da cadeia de valores .....	33
1.1.4 Direcionadores de custos .....	34
1.2 O SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES - ABC.....	42
1.2.1 Aplicações do sistema ABC .....	44
1.2.2 Planejamento estratégico .....	46
1.2.3 Contextualização do sistema baseado em atividades .....	49
1.2.4 A lógica de alocação dos custos para o ABC .....	52
1.2.5 Componentes básicos da estrutura do custeio baseado em atividades.....	57
1.3 PRINCIPAIS FASES PARA IMPLANTAÇÃO DO ABC .....	57
1.3.1 Legitimação do sistema.....	58

1.3.2 Mapeamento das atividades.....	58
1.3.3 Identificando os geradores.....	59
1.3.4 Alocação do custo das atividades aos produtos.....	60
1.3.5 Interpretação dos dados.....	60
1.3.5.1 Gestão de recursos.....	60
1.3.5.2 Custo do produto.....	61
1.3.5.3 Lucratividade dos clientes.....	61
<b>2 MÉTODO DE PESQUISA.....</b>	<b>62</b>
2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	63
2.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	64
2.3 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO.....	65
<b>3 CASO DA METASA AGRÍCOLA.....</b>	<b>66</b>
3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	66
3.1.1 Missão, visão e valores da empresa.....	68
3.1.2 Estrutura organizacional da empresa.....	68
3.1.3 Estrutura atual do sistema de custos.....	71
3.1.4 Implantação do sistema ABC.....	73
3.1.5 Estrutura organizacional do setor de assistência técnica.....	74
3.1.6 Sistema ABC para o setor de assistência técnica.....	75
3.1.7 Descrição dos processos de assistência técnica.....	77
3.1.8 Fluxograma dos processos do setor de assistência técnica.....	81
3.2 MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES.....	84
3.3 ELABORAÇÃO DO DICIONÁRIO DAS ATIVIDADES.....	85
3.3.1 Coordenação administrativa.....	85
3.3.2 Assistentes e técnicos especialistas.....	86
3.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS DO SETOR DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	90
3.5 DETERMINAÇÃO DOS DIRECIONADORES DE RECURSOS.....	92
3.6 ALOCAÇÃO DOS RECURSOS PARA AS ATIVIDADES.....	93
3.7 DETERMINAÇÃO DOS DIRECIONADORES DE ATIVIDADES.....	94
3.8 ALOCAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA OS PRODUTOS.....	95
3.9 O SISTEMA ABC COMO FONTE DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS.....	97
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>99</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>106</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	VII Congresso Internacional de Custos (León – Espanha) .....	14
<b>Figura 2</b>	VII Congresso Internacional de Custos (León – Espanha) .....	15
<b>Figura 3</b>	VII Congresso Internacional de Custos (León – Espanha) .....	16
<b>Figura 4</b>	Fluxo do sistema de custos tradicional.....	28
<b>Figura 5</b>	Evolução dos componentes do valor agregado.....	30
<b>Figura 6</b>	Atribuição de custos no sistema ABC.....	31
<b>Figura 7</b>	Relacionamento entre ABC e BPA.....	33
<b>Figura 8</b>	Diferenças entre custeio por absorção (tradicional) e custeio ABC. ....	39
<b>Figura 9</b>	Esquematização da metodologia de custeio ABC. ....	42
<b>Figura 10</b>	Custeio baseado em atividades. ....	47
<b>Figura 11</b>	Metodologia de análise de atividades .....	50
<b>Figura 12</b>	Diagrama de fluxo total de custos.....	53
<b>Figura 13</b>	Modelo de decisões e sistema de informações .....	56
<b>Figura 14</b>	Produtos da Metasa Agrícola.....	67
<b>Figura 15</b>	Estrutura organizacional.....	71
<b>Figura 16</b>	Sistema atual de custos correspondente à média do primeiro semestre de 2004. .	73
<b>Figura 17</b>	Quantidade de equipamentos agrícolas vendidos para o mercado global.....	74
<b>Figura 18</b>	Organograma do setor de assistência técnica. ....	75
<b>Figura 19</b>	Modelo proposto do sistema ABC para o setor de assistência técnica. ....	77
<b>Figura 20</b>	Fluxograma da entrega técnica do produto. ....	81
<b>Figura 21</b>	Fluxograma da assistência técnica do produto. ....	82
<b>Figura 22</b>	Fluxograma de demonstração e de treinamento. ....	83
<b>Figura 23</b>	Mapa de atividades do setor de assistência técnica .....	84
<b>Figura 24</b>	Coordenação administrativa dando apoio aos técnicos.....	88
<b>Figura 25</b>	Técnicos realizando entrega, assistência, demonstração e treinamento.....	89

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1.1</b>	Gastos do setor de assistência técnica referente ao primeiro semestre de 2004..	90
<b>Quadro 1.2</b>	Direcionadores de custos de recursos.....	92
<b>Quadro 1.3</b>	Determinação dos direcionadores de custos .....	93
<b>Quadro 1.4</b>	Levantamento dos direcionadores de atividades.....	95
<b>Quadro 1.5</b>	Direcionadores de custos das atividades. ....	96

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.1</b>	Alocação de custos às atividades.....	94
<b>Tabela 1.2</b>	Custo das atividades aos produtos. ....	96

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a apresentação do processo de implementação de um projeto-piloto de um sistema de custeio baseado em atividades numa indústria metalúrgica do ramo agrícola, Metasa S.A. Mais especificamente, o trabalho desenvolveu-se na apuração do custo do setor de assistência técnica aos produtos. No desenvolvimento das operações de atividades do setor, constatou-se que os mais importantes fatores causadores dos custos são: (1) entregas técnicas dos produtos agrícolas aos clientes, (2), assistência técnica aos produtos, (3) deslocamento dos técnicos para entrega e para assistência nos ajustes das máquinas na troca do plantio, regulagens, trocas de peças, consertos, reparos e manutenções. As despesas inerentes às atividades dos técnicos com peças de reposição, combustíveis, diárias, refeições e quilômetros percorridos são os fatores que traduzem da melhor forma o custo dos técnicos, pois, quanto maior o crescimento do número de máquinas faturadas pela empresa, maior será o gasto do setor da assistência técnica. A decisão de implementar o custeio baseado em atividades no setor evidenciou-se uma decisão correta porque se constitui numa ferramenta para o gerenciamento e análise dos custos visto de uma ótica diferente; foi importante também para os diretores como avaliação do impacto dos custos do setor sobre a rentabilidade do negócio e deverá ser utilizado em outros setores da empresa na área administrativa e comercial.

**Palavras-chave:** custeio baseado em atividades, assistência técnica, alocação, custos, direcionadores.

## ABSTRACT

This work has as objective the presentation of the process of implementation of a pilot project of a costing system based on activities in an industry metal works of the agricultural branch, Metasa S.A. more specifically, the work grew in the counting of the cost of the technical support section to the products. In the development of the operations of activities of the section, it was verified that the most important factors causes of the costs are: (1) deliveries techniques of the agricultural products to the customers, (2), technical support to the products, (3) the technicians' displacement for delivery and for attendance in the adjustments of the machines in the change of the planting, tunings, changes of pieces, repairs, repairs and maintenances. The inherent expenses to the technicians' activities with replacement pieces, fuels, daily rates, meals and traveled kilometers are the factors that translate in the best way the technicians' cost, because, as larger the growth of the number of machines made money by the company, adult will be the expense of the section of the technical support. The decision of implementing the costing based on activities in the section a correct decision was evidenced because it is constituted in a tool for the administration and analysis of the costs seen of a different optics; it was important also for the directors as evaluation of the impact of the costs of the section about the profitability of the business and it should be used in other sections of the company in the administrative and commercial area.

**Key-Words:** activity-based costing, technical support, allocation, costs, cost drivers.

## INTRODUÇÃO

Na busca de melhorar a competitividade, as empresas passaram a focar seus esforços no aumento da produtividade com redução de custos, o que só é possível com um sistema de informação flexível e ágil, que forneça uma integração para a administração gerenciar a dinâmica do mercado.

A exigência do consumidor em analisar os preços dos produtos de acordo com sua expectativa exige que o produto seja compatível com o desempenho esperado e, ainda, obriga a empresa a repensar estrategicamente seus métodos de gerenciar os custos. É importante satisfazer às expectativas dos clientes, a começar por um preço justo, que contemple cliente e empresa para a sobrevivência e o desenvolvimento futuro, sobretudo diante das mudanças evolutivas e complexas enfrentadas.

Os sistemas tradicionais, conhecidos como sistemas de custeio baseados em volumes, apropriavam os custos indiretos com base em alguns atributos diretamente relacionados com o volume de produção, tais como horas de mão-de-obra direta. Nesse contexto, o sistema tradicional de custos utilizado pela empresa em análise não está mais atendendo às necessidades evolutivas e complexas da gestão estratégica de custos, ou seja, o controle e a credibilidade nos rateios e/ou alocações dos custos não estão atendendo ao crescimento da empresa nos mercados interno e externo; conseqüentemente, a geração de informações relevantes de custos fica comprometida prejudicando as tomadas de decisões.

Segundo Nakagawa (2001), para sobreviver num cenário em que a diversidade e a volatilidade de produtos, associadas à complexidade de processos, constituem as características das empresas de sucesso em nível global, há a necessidade de uma nova forma de análise de custos.

A nova abordagem requerida na administração dos custos, voltada à máxima produtividade e à necessidade de maior controle sobre os custos indiretos, que hoje são muito significativos, fez surgir uma outra metodologia de apuração de custos. É o que tem sido utilizado com sucesso em muitas empresas industriais, por tratar com base de custeio as

atividades desempenhadas dentro das empresas, facilitando consideravelmente a análise do negócio por processos e eliminando a arbitrariedade dos critérios de rateio. Essa metodologia é denominada “custeio baseado em atividades - ABC (*Activity Based Costing*)”, e vem se difundindo ultimamente, por oferecer dados acurados de custos pela identificação dos geradores, atividades e pela maneira como aloca os custos aos produtos, através do maior número de bases. Para empresas industrializadas, que têm uma estrutura organizacional departamental que presta serviço, como pós-venda aos clientes, constitui-se num desafio inevitável o uso do sistema baseado em atividades.

Todos os aspectos serão estudados neste trabalho, procurando-se expor as diversas fases da implementação do sistema ABC num setor da indústria metalúrgica, objetivando divulgar o conhecimento prático do assunto, mostrar melhorias na empresa com a adoção do procedimento, bem como em outras que necessitem dessa importante ferramenta no gerenciamento de informações de custos.

Por se tratar de um estudo de caso, o ABC apresenta-se como uma inovação metodológica e, portanto, sujeita a todos os percalços ou armadilhas que permeiam a sua implementação. Por isso, o sucesso da implementação e da sustentabilidade dessa nova metodologia dependerá, em grande parte, da capacidade da empresa de antever o surgimento dessas armadilhas ou percalços.

## CONTEXTO DA PESQUISA

O método do custeio baseado em atividades tem sido um dos tópicos mais discutidos na literatura de custos, havendo significativo suporte teórico e empírico a favor da eficácia da metodologia para a apuração do custeio de produtos, serviços e clientes. (COOPER et al., 1992; HORNGREN et al., 1997; KAPLAN & ATKINSON, 1998).

No penúltimo Congresso Internacional de Custos realizado em Léon – Espanha, foi apresentado na palestra de abertura: “ABC/ABM: Como se encontra atualmente?” por Pierre-Laurent Bescos, 2001, que realizou uma pesquisa a respeito da implantação do ABC/ABM nas empresas no âmbito internacional (Canadá, França e Japão) através de questionários enviados a esses países.

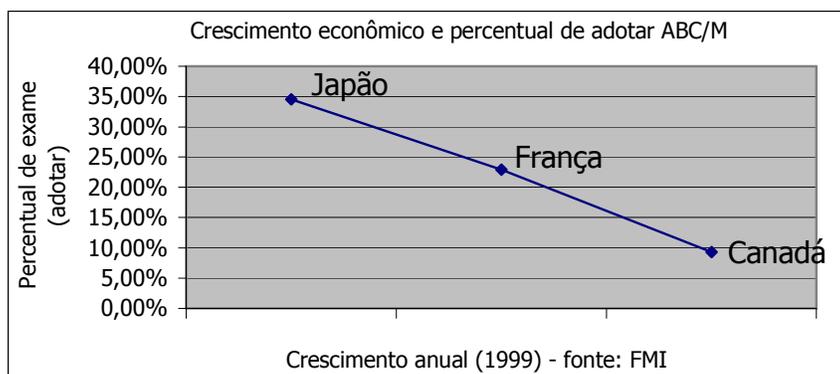
Amostra	França	Japão	Canadá
Números de questionários enviados	2.342	1.337	501
Números de questionários válidos	111	369	106
Taxa de resposta	4,7%	27,6%	21,2%
Recontactado	Sim(fax)	Não	Sim
Teste de não-resposta	Sim(108)	Não	Não

**Figura 1** – VII Congresso Internacional de Custos (León – Espanha)

**Fonte:** Pierre-Laurent Bescos (Edhec - Francia).

Na Figura 1 pode-se observar que dos 2.342 questionários foram enviados à França, 111 questionários foram devolvidos, o que representa um índice de resposta de 4,7%; voltaram a entrar em contato por fax, resultando com 108 devolvidos. De acordo com Pierre (França), mostrou-se na apresentação que, globalmente, 91,6% dos que contestaram a pesquisa conhecem o ABC/M; a opinião a respeito desse método é majoritariamente favorável (93,5%), mas somente 19,8% das empresas da amostra o instalaram (22 empresas).

Estatuto do ABC/M (em %)	Japão	França	Canadá
O ABC/M foi adotado e implantado	7	23	23
Examinam atualmente a possibilidade de adotá-lo	34,50	22,90	9,30
Se considerou a adoção do ABC, mas não foi selecionada depois de seu exame	4,6	11,9	13,9
Não têm intenção de examinar a eventualidade do ABC/M	53,9	42,2	53,7
Total	100	100	100



**Figura 2** – VII Congresso Internacional de Custos (León – Espanha)

Fonte: Pierre-Laurent Bescos - Edhec (Francia).

A Figura 2 mostra o estatuto de implantação: o Canadá apresenta-se como o país que mais adotou e implantou o ABC/M, e o Japão é o país que mais examina atualmente a possibilidade de adotá-lo. Os fatores (Estatuto) que influenciaram na votação foram a grande variedade de produtos ou serviços, os volumes entregues, os gastos gerais e o contexto da economia.

Segundo Pierre, a interpretação do gráfico confirma que o percentual de empresas que adotaram o ABC/ABM é de 20%, aproximadamente, e os resultados indicam uma difusão gradual do ABC através do tempo, com surgimento nos Estados Unidos e no Canadá; depois, na Grã-Bretanha, na França e no Japão, o que, possivelmente, se explica em razão do contexto de dificuldades econômicas.

Por fim, a Figura 3 apresenta o Canadá (17,3%) como o país que mais duvidou da eficácia do ABC/M em suas empresas e o Japão (5,3%), como o que menos duvidou da eficácia do ABC/M. O Japão (52,6%) foi o país que mais considerou altos os custos de adoção e implementação do ABC/ABM.

Adoção contemplada mas rejeitada depois de examinada (em %)			
Motivos contemplados	Canadá	França	Japão
A organização duvidou da eficácia do ABC/ABM	17,3	10,0	5,3
Os custos de adoção e de implementação do ABC/ABM se consideraram muito altos	27,6	25,0	52,6
A organização considerou que existia um problema de cálculo de custos com o modelo ABC	10,3	5,0	10,5
O visto bom da direção geral não se pôde obter	20,7	25,0	0,0
O pessoal mostrou pouco interesse pelo ABC/ABM	10,3	15,0	5,3
Outros motivos	13,8	20,0	26,3
Total	100	100	100

Nenhuma intenção de examinar a possibilidade de adotá-lo (em %)			
Motivos invocados	Canadá	França	Japão
O método ABC/ABM é inadequado	3,1	9,5	3,5
Pensamos que os custos de adoção e de implementação de ABC/ABM são muito altos	6,10	12,20	21,80
O sistema atual de custos e de contabilidade de gestão é adequado	43,9	24,3	43,7
Não se melhora a informação contábil	12,1	5,4	1,3
A cultura de nossa organização não favorece a mudança	10,6	20,3	5,2
Outros motivos	24,2	28,4	24,5
Total	100	100	100

**Figura 3** – VII Congresso Internacional de Custos (León – Espanha)

Fonte: Pierre-Laurent Bescos - Edhec (França).

Ao final da palestra, Pierre citou as seguintes vantagens e desvantagens como mostra abaixo, além de uma conclusão sobre a atualidade do método ABC/ABM:

Ainda segundo Pierre-Laurent Bescos (2001),

As vantagens percebidas pela ótica da informação:

- Precisão, ajuda para a decisão;
- Análise mais fina da rentabilidade e de sua origem;
- Enfoque pragmático da composição dos custos;
- Melhor interpretação dos preços de custo;
- Melhor análise das fontes de aproveitamento real da empresa;
- Melhor visibilidade.

As vantagens percebidas pela ótica da organização:

- Favorece a colaboração entre departamentos;
- Melhor visibilidade dos processos;
- Ferramenta de direção através das causas da rentabilidade;
- Tomada de decisão rápida e clara sobre o desenvolvimento ou a localização da atividade;
- Compatível com uma gestão de qualidade;
- Possível mobilização do pessoal e envolvimento dos responsáveis.

Desvantagens pela informação:

- Oneroso e difícil de pôr em execução (escolha das atividades, dos direcionadores, etc.)
- Risco de “fábrica de gás”;
- Necessidade de um sistema informático potente;
- Dificuldade no recolhimento da informação.

Desvantagens pela organização:

- Questiona as mentalidades, os comportamentos e os sistemas de informações existentes;
- Muda o sistema de referência dos usuários e dos contábeis (controle de gestão);
- Deixa claros os gastos gerais.

Conclusões:

- A taxa de adoção é relativamente à mesma na França e no Canadá (20% aproximadamente), de acordo com o constatado na literatura;
- Não é o mesmo para o Japão, onde a taxa de adoção é mais baixa. No entanto, numerosas experiências se encontram atualmente em curso ou são muito recentes;
- O contexto econômico exerce um papel essencial;
- Existem obstáculos importantes, tais como o custo da colocação do ABC/ABM em andamento ou as barreiras técnicas;
- Existem na França barreiras culturais;
- Quanto aos objetivos de eficácia do ABC/ABM, existem diferenças significativas conforme os países.

A aplicação da metodologia em empresas brasileiras tem sido, entretanto, limitada (KHOURY; ANCELEVICZ, 1999), embora, em razão dos efeitos do ambiente econômico mais competitivo e globalizado da década de 90, boa informação de custos constitua-se num diferencial competitivo. Uma possível razão para a aplicação limitada do método no Brasil é a visão de metodologia ABC como cara e complexa.

No ambiente das indústrias metalúrgicas, muitos têm sido os processos de mudanças surgidos para resolver novos problemas e dificuldades provocadas pelo crescimento da concorrência e da competitividade e pela complexidade interna das empresas. Essas mudanças se configuram no desenvolvimento de estratégias inovadoras de superação desses problemas e dificuldades, que venham a substituir ou a aperfeiçoar técnicas e métodos ultrapassados.

## JUSTIFICATIVA

No âmbito das indústrias metalúrgicas modernas, muitos têm sido os processos de mudanças propostos para resolver novos problemas e dificuldades provocadas pelo crescimento da concorrência e da competitividade e pela complexidade interna das organizações. Essas mudanças se configuram no desenvolvimento de estratégias inovadoras de superação desses problemas e dificuldades, que venham a substituir ou a aperfeiçoar técnicas e métodos ultrapassados.

A razão de se implementar o trabalho no setor de assistência técnica, não no administrativo ou no operacional deveu-se ao crescente aumento dos custos indiretos do setor ser representativo sobre o total dos custos da empresa, ou seja, os custos do setor de assistência técnica são proporcionais ao crescimento do volume de implementos agrícolas vendidos no mercado.

No setor, poucas têm sido as mudanças inovadoras e muitas são as críticas em razão do crescimento dos serviços prestados, como assistência técnica, peças enviadas como garantia, peças enviadas por não terem sido embarcadas com o produto, peças de reposição vendidas a preço de custo, ou seja, criou-se uma estrutura que, às vezes, não corresponde ao objetivo do pós-venda. Em reação a essas e a outras dificuldades de acompanhamento e controle dos custos comerciais, o sistema de custeio baseado em atividades – ABC é uma metodologia que irá atender à necessidade de informação de custos e será um elo de ligação entre os setores de custos, contabilidade, comercial e diretoria.

Reconhecendo no sistema ABC um método inovador e considerando que, nas organizações, os novos métodos são poucos explorados em suas potencialidades, julga-se oportuna a realização deste trabalho, que tem como objetivos: iniciar uma mudança na análise da estratégia de custos com a aplicação do sistema ABC e investigar se a empresa conhece e explora essas aplicações no decorrer da implementação.

Espera-se que, com o sistema de custeio ABC implementado no setor de assistência técnica, a análise gerencial mude conceitos tradicionais de centros de custos e atenda a esse

mercado cada vez mais competitivo, onde produtos se igualam em qualidade e desempenho; conseqüentemente, surge uma variável importante nas negociações: o preço, um dos diferenciais que mais têm ajudado a empresa na conquista de novos mercados.

Com isso, o sistema ABC visa a uma inovação nas alocações dos custos indiretos do setor sobre os produtos, restabelecendo a credibilidade nas informações geradas pelos custos e garantindo acuracidade na condução da política de preços dos produtos. Tudo isso significa um avanço relevante na geração das informações para tomadas de decisões, que servirão, posteriormente, de base para o crescimento futuro da competitividade no negócio.

## APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Desde o início das atividades até o final do ano de 2003, a empresa produziu para os mercados interno e externo cerca de cinco mil implementos agrícolas e, para 2004, tem uma previsão de dois mil a mais no mercado; conseqüentemente, irá aumentar os custos indiretos do setor de assistência técnica, que são custos proporcionais à demanda por produtos e influenciam diretamente no sistema tradicional através de rateios dos custos.

Como o mercado está favorável, com demanda por implementos agrícolas motivada pelas linhas de financiamento do governo federal, a estrutura do setor teve de ser ampliada através de recursos, com novos colaboradores para as áreas administrativa e técnica e aquisição de veículos. Outros recursos foram destinados à estrutura de feiras, demonstração e treinamentos.

Com o acompanhamento dessa evolução das despesas indiretas do setor sobre os gastos gerais, os rateios realizados atualmente pelo sistema tradicional estão comprometendo a gestão dos custos, com alguns sendo subcusteados e outros supercusteados, ou seja, faz-se um rateio dos custos arbitrariamente pelo gestor, sem fundamentação teórica ou metodológica. Segundo Coogan (1997, p.1), a parcela de despesas indiretas, que, no passado, apresentava valores pequenos em relação aos custos totais, cresceu a ponto de hoje se fixar numa faixa de 35% a 70% dos custos totais.

Observou-se também que, para atender às necessidades dos clientes em serviços personalizados, a empresa aceita certas condições fora dos padrões da capacidade organizacional instalada, até ocasionando baixa produtividade e, por conseqüência, adicionando apenas um percentual genérico de reposição das perdas, sem nenhuma análise detalhada dos custos decorridos.

Diante dos problemas citados, a pesquisa procurou responder à seguinte questão: **Qual será o impacto na gestão de informações gerenciais do setor de assistência técnica com a implementação do sistema de custeio baseado em atividades?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar o reflexo do sistema de custeio baseado em atividades no setor de assistência técnica da Metasa Agrícola, buscando uma fonte de informações para analisar as atividades relevantes do setor e uma distribuição dos custos do setor diretamente aos produtos.

### **Objetivos específicos**

Os objetivos específicos, detalhando o objetivo geral do trabalho, foram assim definidos:

- 1) Levantar a estrutura organizacional do setor de assistência técnica, bem como os recursos consumidos pelos atuais processos.
- 2) Mapear os processos atuais do setor, observando a relação entre funções, processos dentro das atividades relevantes que compõem o objeto de estudo;
- 3) Identificar os direcionadores mais adequados para alocar os recursos às atividades;
- 4) Identificar os direcionadores mais adequados para alocar os custos das atividades aos produtos;
- 5) Analisar e avaliar a alocação dos custos das atividades aos produtos da empresa;
- 6) Verificar se o sistema proposto gera informações relevantes sobre as atividades para dar suporte às decisões gerenciais.

## **DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

O campo de pesquisa foi a empresa Metasa Agrícola – Indústria Metalúrgica, especificamente no setor de assistência técnica, situada na rua Arno Pini 1.380, bairro Distrito Industrial, em Passo Fundo/RS. Diante da necessidade de realização do trabalho, a pesquisa limitou-se apenas ao setor de assistência técnica, onde ocorreu o início do projeto-piloto de implementação do sistema ABC apenas nos setores indiretos da Metasa Agrícola.

Para implementar o ABC nos demais setores da empresa, o prazo de desenvolvimento do trabalho não seria suficiente para uma perfeita mensuração dos custos ABC. A escolha de iniciar pelo setor de assistência técnica deveu-se, portanto, ao fato de os gastos indiretos sobre o total dos custos da empresa serem proporcionais à demanda pelos seus produtos nos mercados interno e externo. Por isso, os departamentos administrativo, comercial (exceto assistência técnica) e os operacionais não foram alvo deste trabalho, mas, sim, objetivos profissionais futuros do autor, na sua continuação em setores que correspondam à estratégia de custos da empresa.

## ESTRUTURA DA PESQUISA

A globalização dos mercados acirrou a competitividade entre as empresas de tal modo que o que, antes, era sinônimo de diferenciação, agora, é de sobrevivência. Os clientes não mais absorvem os custos da ineficiência produtiva das empresas e exigem produtos com qualidade, baixo preço, confiabilidade e disponibilidade na entrega. Nesse contexto, as empresas estão implantando modernas estratégias de produção, obrigando os dirigentes a repensar seu sistema de informações. Assim, o sistema de custeio baseado em atividades, como forma de administração, surgiu como uma metodologia eficiente e eficaz quando a empresa deseja obter informações para fins gerenciais. Abordando a análise da cadeia de valores global, permite o planejamento, a harmonização e o controle de todos os processos fornecedores/organização/clientes. (BARBOSA; TACHIBANA, 2003).

Como ferramenta, o ABC (*Activity-Based Costing*) proporciona a apuração mais realista dos custos dos produtos e processos, sendo utilizado em períodos posteriores para avaliar o desempenho operacional e para o planejamento estratégico. No atual ambiente que se apresenta, a superioridade competitiva de uma empresa está em sua habilidade de estruturar sua cadeia de valores e de gerenciar os fatores que direcionam os custos, pois a globalização trouxe constantes mudanças, forçando as organizações a uma maior flexibilidade para garantir sua sobrevivência. Portanto, um sistema de informações gerenciais que integre os conceitos de gestão estratégica de custos, juntamente com a utilização do ABC como ferramenta para custeamento de produtos e processos, permitirá a tomada de decisões e o estabelecimento de uma vantagem competitiva sustentável.

Por essas razões, o presente trabalho está dividido em três partes principais. Na primeira, descrevem-se as principais características dos sistemas de custeio tradicionais e faz-se uma abordagem do custeio baseado em atividades. Na segunda parte, relatam-se as fases da implantação e, na terceira e última parte, uma implementação piloto de um sistema de custos ABC numa indústria metalúrgica do ramo agrícola, a Metasa Agrícola. Feitas uma breve apresentação e descrição do ambiente de implantação, caracterizam-se as atividades relativas ao *modus operandi* dessa empresa e, em seguida, detalha-se a forma atual de

acompanhamento dos custos e suas não-conformidades. Finalizando o trabalho, propõe-se uma solução ao problema com base nos custos das atividades e na informação gerada pelo sistema ABC.

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A quebra de fronteiras entre países através da globalização dos mercados despertou a necessidade da busca contínua por melhores processos e novas tecnologias e sistemas cada vez mais eficientes de gestão, pois, até então, as empresas repassavam os custos para os consumidores, mesmo os decorrentes de ineficiência, os quais os absorviam com relativa facilidade. A concorrência nos mercados globais, agora, passa a ser condição de sobrevivência, determinando o sucesso ou o fracasso das empresas, não simplesmente sua posição competitiva.

Na moderna gestão da manufatura surgiram várias filosofias e ferramentas no processo produtivo, tais como *Just-in-Time*, *Kanban*, Manutenção Produtiva Total, *Computer Aided Design*, *Computer Aided Manufacturing* e Controle Numérico Computadorizado, cujos benefícios foram e são inegáveis.

Outra importante consideração é o advento da Qualidade Total, que busca, através de várias ferramentas, a melhoria contínua para atingir a posição de empresa de classe mundial, que, segundo Nakagawa (1991), é aquela que está permanentemente perscrutando os melhores processos e técnicas de manufatura a fim de competir simultaneamente nas quatro dimensões: preço, qualidade, confiabilidade e flexibilidade.

Nesse contexto, tornam-se de vital importância as estratégias empresariais baseadas no negócio da empresa e nos fatores que determinam seu sucesso. Essas estratégias são o processo por meio do qual os gerentes avaliam as oportunidades ambientais externas assim como a capacidade interna e os recursos internos a fim de se decidirem sobre metas e sobre um conjunto de planos de ação para realizar tais metas. Segundo Porter (1990), qualquer estratégia deve surgir de uma compreensão das regras da concorrência, as quais determinarão a rentabilidade por influenciarem preços, custos e investimentos necessários, e da satisfação às necessidades dos clientes, como a capacidade da empresa de captar os valores por ela criados, que é determinante da rentabilidade empresarial.

## 1.1 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

A melhoria da produtividade e da qualidade e a redução de custos através da eliminação de todas as formas de desperdício para vencer a competição global vêm exigindo a geração de dados e informações precisas e atualizadas, que auxiliem os gestores a tomarem decisões corretas, tanto em nível de atividades relacionadas com áreas funcionais como em nível de investimentos (NAKAGAWA, 1991). Para tal, um sistema confiável de gestão de custos é uma poderosa ferramenta para a competitividade empresarial.

Shank (1995) construiu um modelo de gestão estratégica de custos sobre três pilares fundamentais: análise da cadeia de valores, análise do posicionamento estratégico e análise dos direcionadores de custos.

O conceito de *cadeia de valores* proposto por Porter (1990) tem sua origem nas inúmeras atividades distintas que uma empresa executa no projeto, na produção, no marketing, na entrega e no suporte do produto, sendo modelada pela estrutura industrial. A cadeia de valores desagrega uma empresa em suas atividades de relevância estratégica para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação.

O segundo tema da gestão estratégica de custos é o conceito de *posicionamento estratégico*, que depende, segundo Shank (1995), de dois aspectos inter-relacionados: sua missão ou meta e a forma que a unidade de negócios escolhe para competir - vantagem competitiva de custos ou diferenciação. Segundo Shank (1995), as missões que uma empresa pode adotar são de construir (aumento de fatia de mercado em setores de crescimento - início do ciclo de vida do produto) e colher (maximização dos ganhos e dos fluxos de caixa de curto prazo - ciclo de maturação ou declínio do produto).

A missão de construir apresenta maiores incertezas em virtude da maior dependência de mercados de capital, tecnologia, concorrentes e clientes, fornecedores de matéria-prima e mercado de trabalho. De forma semelhante, a estratégia de diferenciação também apresenta maiores incertezas por três motivos: os produtos diferenciados não são testados, há maior complexidade ambiental causada por um conjunto amplo de produtos e os produtos

diferenciados somente serão bem sucedidos se os clientes perceberem suas vantagens em relação aos produtos concorrentes. Portanto, uma empresa deve escolher uma missão e uma estratégia que formem um todo harmônico, evitando os desajustes existentes entre missão de construir e estratégia de baixo custo e entre missão de colher e estratégia de diferenciação. (SHANK, 1995).

A análise financeira convencional considera que os custos são causados pelo volume de produção (direcionadores de volume). Na gestão estratégica de custos esse conceito é abandonado e procura-se levantar quais são os fatores que efetivamente provocam os custos, *direcionadores de custos*, através de uma relação de causa-efeito que reflita de forma mais precisa a realidade.

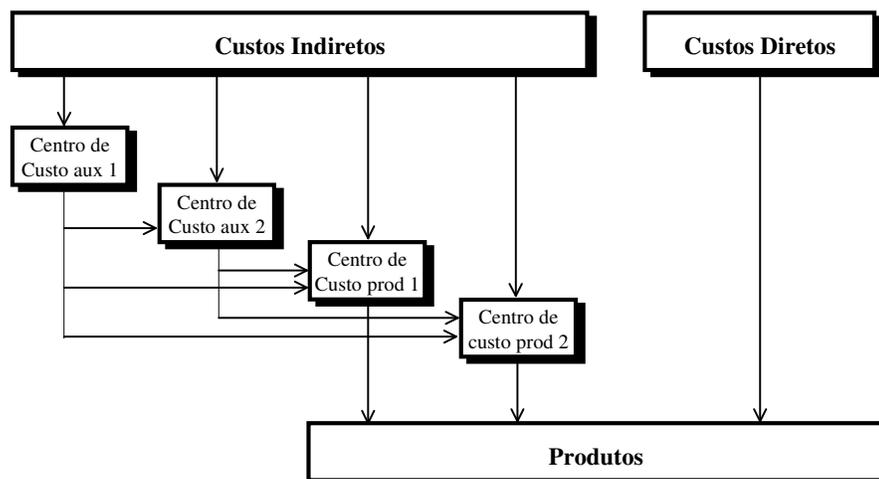
Os custos passam a ser direcionados, na visão da gestão estratégica de custos, por muitos fatores inter-relacionados de forma complexa, que podem ser estruturais (escala, escopo, experiência, tecnologia, complexidade etc.) ou de execução (envolvimento da força de trabalho, Gestão da Qualidade Total, *layout* das instalações, configuração do produto etc.).

Porter (1990) lista outros direcionadores, como padrão da utilização da capacidade, exploração de elos dentro e fora da empresa, relações com outras unidades empresariais, aproveitamento de novas oportunidades, localização das atividades, fatores institucionais e políticas da empresa. Contudo, cada empresa deve levantar o direcionador de custos que melhor se identifica com cada atividade através de entrevistas com especialistas, da comparação dos custos de uma atividade com os do concorrente (ou dos concorrentes entre si), ou através de medidas, como rendimento, índices de refugo e horas de trabalho. O fundamental, nesse processo, é que a relação de causa-efeito seja obedecida.

### **1.1.1 Limitações da contabilidade tradicional**

Várias empresas ainda utilizam o conceito de valor agregado na avaliação de seu desempenho. Para gerenciar custos com eficácia, exige-se um enfoque amplo, externo à empresa. Dessa forma, o conceito de valor agregado, interno à empresa, é posto em xeque por começar muito tarde e acabar muito cedo; inicia a análise de custos com as compras, deixando de fora todas as oportunidades de explorar elos com fornecedores, e termina com as vendas, deixando novamente de explorar elos com consumidores (SHANK, 1995); ignora, até mesmo, a interdependência das atividades realizadas dentro da empresa.

A Figura 4 ilustra o fluxo do sistema tradicional:



**Figura 4** - Fluxo do sistema de custos tradicional.

Fonte: PAMPLONA, 1997.

Já o conceito de cadeia de valores possibilita uma visão sistêmica de todas as atividades realizadas desde a fonte de matéria-prima até o produto final, oferecendo inúmeras oportunidades de obter eficiência e eficácia no negócio através da gestão econômica dessas atividades; explorando elos fornecedores/empresa/clientes e conhecendo, adequando e controlando os fatores determinantes dos custos em cada atividade.

A análise financeira convencional considera que os custos são causados pelo volume de produção (direcionadores de volume). Na gestão estratégica de custos, esse conceito é abandonado e procura-se levantar quais são os fatores que efetivamente provocam os custos, *direcionadores de custos*, através de uma relação de causa-efeito que reflita de forma mais precisa a realidade.

Por outro lado, os sistemas de contabilidade convencionais foram projetados para períodos anteriores, nos quais a mão-de-obra e a matéria-prima eram os fatores predominantes de produção. Naquele momento, a tecnologia modificava-se mais lentamente e existia um limitado *mix* de produtos; os sistemas limitavam-se a avaliar o inventário e os custos dos produtos e de vendas, proporcionando pouca informação. Segundo os sistemas tradicionais, os produtos e seus volumes de produção causavam os custos, utilizando horas de mão-de-obra direta, horas-máquina ou custo de material como base de alocação de custos dos produtos. (BRIMSON, 1991).

Com o advento da globalização e da competitividade nos mercados, os sistemas de custos tradicionais foram revisados em virtude de substituição da mão-de-obra direta por processos automatizados, do aumento da porcentagem dos custos indiretos de produção, de as operações não requererem o mesmo número de operadores (HICKS, 1992); da departamentalização dos custos e alocação incorreta praticada pelos sistemas tradicionais (OSTRENGA, 1993); da ênfase principal em registros externos e não internos, na monitoração inadequada das medidas de performance (KAPLAN, 1993) e na maior ênfase no controle de custos do que na sua redução. (BRIMSON, 1991).

Para Innes (1994), os sistemas de contabilidade convencionais não atendiam mais às necessidades por dois motivos principais: a estrutura dos custos dos produtos tinha mudado pelo aumento da produção e crescimento dos custos não produtivos, tornando o controle e a avaliação dos elementos de custos significativamente importantes; a natureza dos custos não era mais, predominantemente, influenciada pelos volumes, mas, sim, pela exploração das economias de escopo e escala. Robles (1994) também destaca que o sistema de controle e gerenciamento de custos tradicional - baseado em volume, por se assentar em economias de escala, vem perdendo sua relevância e tem provocado distorções em razão das modificações tecnológicas que estão sendo introduzidas nas empresas, principalmente naquelas com atividades industriais, tais como: (1) crescimento progressivo das despesas de *overhead*; (2) diversificação da linha de produtos diante da concorrência cada vez mais acirrada; (3) modificações na maneira de pensar a produção; e (4) os sistemas de custos tradicionais não estimulam a identificação de atividades que não adicionam valor.

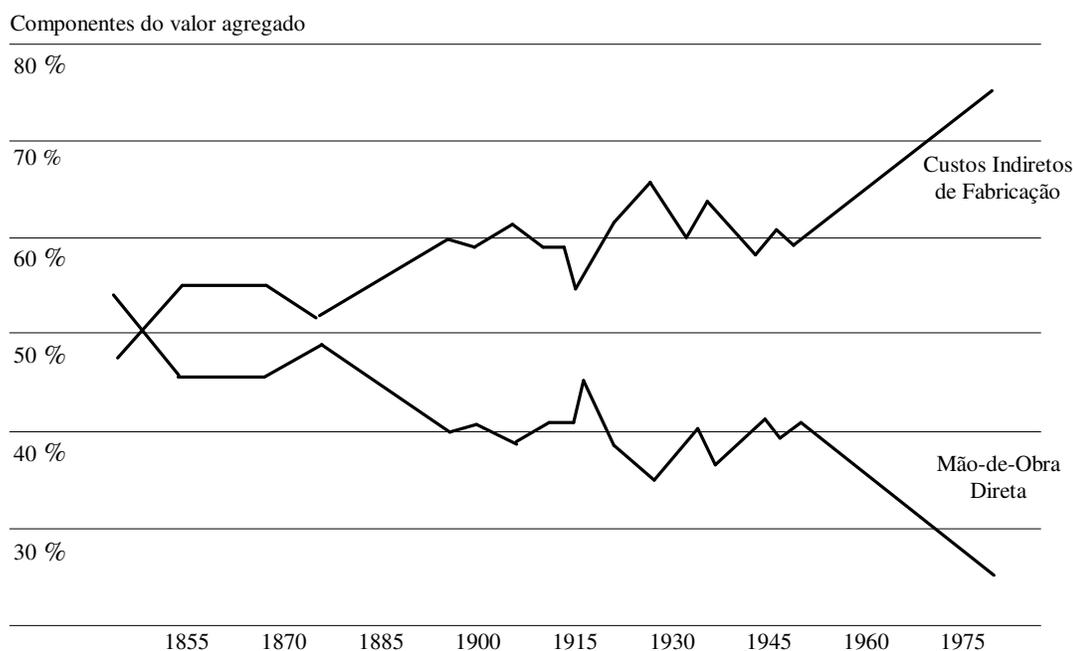
Santos (1990) cita os dois métodos de custeamento convencionais existentes: o custeio por absorção e o custeamento marginal. O *custeio por absorção* (custear o produto atribuindo-lhe também os custos fixos) apropria todos os custos de produção ao produto de forma direta e indireta. A apropriação indireta é realizada em forma de rateio, o que, segundo Martins (1996), contém certo subjetivismo visto que existe arbitrariedade nas alocações. O *custeamento marginal*, também chamado de “custeamento direto” ou “variável”, utiliza o conceito de margem de contribuição, obtida pela diferença entre as receitas e seus respectivos custos marginais. Somente os custos identificados com os produtos, variáveis, são alocados; os demais, fixos, são necessários para manter a capacidade instalada.

Segundo Horngren (1987), a alocação dos custos *overhead*, no custeamento por absorção, é realizada sobre quatro bases: horas de mão-de-obra direta, preço da mão-de-obra direta, horas-máquina e custo ou peso do material direto. Deve-se observar que não existe

uma estreita relação de causa-efeito entre os custos e os objetivos finais do custeio, predominando sempre o rateio e a arbitrariedade na alocação dos custos *overhead*.

Algumas desvantagens do custeio direto, segundo Padoveze (1996), são: *a)* a exclusão dos custos fixos indiretos para valoração dos estoques causa sua subavaliação, fere os princípios contábeis e altera o resultado do período; *b)* na prática, a separação de custos fixos e variáveis não é tão clara como parece, pois existem custos semivariáveis e semifixos, podendo o custeamento direto incorrer em problemas semelhantes de identificação dos elementos de custeio; *c)* é um conceito de custeamento e análise de custos para decisões de curto prazo, mas subestima os custos fixos, que são ligados à capacidade de produção e de planejamento de longo prazo, podendo trazer problemas de continuidade para a empresa.

A Figura 5 mostra o crescimento dos custos indiretos como uma proporção do valor agregado, ao passo que a mão-de-obra direta caiu consistentemente ao longo dos últimos cem anos.



**Figura 5** - Evolução dos componentes do valor agregado.

Fonte: PAMPLONA, 1997.

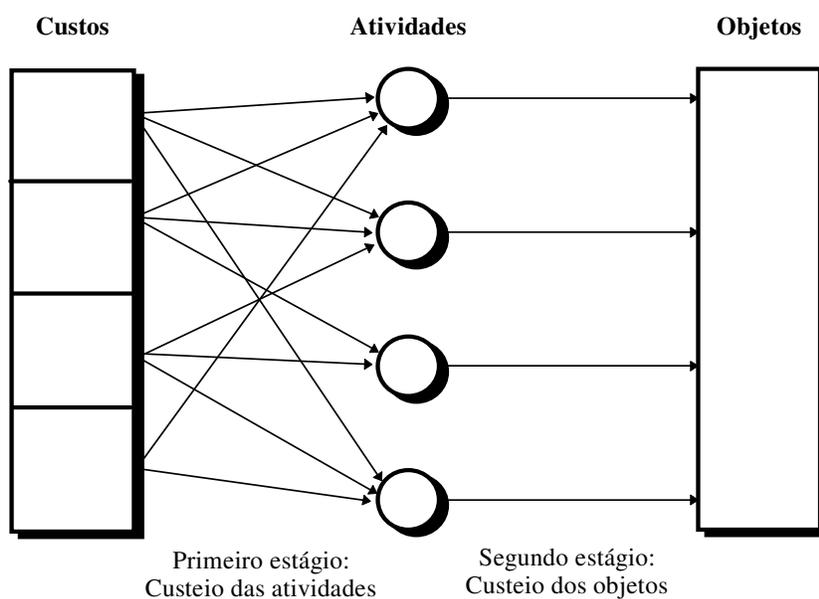
Conclui-se, portanto, que as práticas contábeis tradicionais não fornecem bases gerenciais competitivas para as indústrias, pois as informações não consideram aspectos relevantes no custeio de produtos e utilizam-se técnicas nas quais a arbitrariedade predomina

ou que são de caráter de curto prazo. Além do mais, não proporcionam uma visão sistêmica da empresa, negligenciando fontes potenciais de otimização. Assim, o *controller* não poderá cumprir com eficácia sua função de organizar e reportar dados relevantes, exercendo uma força ou influência que induz os gerentes a tomarem decisões lógicas e consistentes com a missão e objetivos da empresa, através do planejamento, da execução e do controle adequado das atividades, sejam operacionais ou funcionais. (NAKAGAWA, 1993).

### 1.1.2 Vantagens da gestão por atividades

Uma empresa consegue atingir seus objetivos por meio das atividades desempenhadas pelos diferentes grupos especializados da organização. A contabilidade por atividade objetiva a coleta de informações sobre o desempenho operacional e financeiro de atividades significativas da empresa e um sistema de gestão da contabilidade propõe-se auxiliar os gestores de todas as áreas funcionais a melhorarem as formas de apropriar custos às atividades e destas para os produtos. (NAKAGAWA, 1991).

A Figura 6 apresenta o esquema de atribuição de custos do sistema ABC.



**Figura 6** - Atribuição de custos no sistema ABC.

Fonte: PAMPLONA, 1997.

A partir do momento em que se encontra estruturada a cadeia de valores da empresa, com suas atividades de relevância estratégica desagregadas, a base para a contabilidade por

atividade já está estabelecida.

Brimson (1991) afirma que as atividades são uma base poderosa para a administração de uma organização por diversas razões: transmissão dos planos a cada nível onde as ações são realizadas; os custos dos produtos e processos são levantados com maior precisão; os direcionadores de custos são fatores que realmente causam os custos nas subseqüentes atividades; as atividades facilitam a avaliação de alternativas a partir do momento em que determinam o custo e performance da empresa; as atividades focam a estratégica da corporação, podendo-se adaptar cada atividade às metas estabelecidas; as atividades complementam a melhoria contínua, pois avaliam quais não agregam valor ao negócio da empresa, eliminando-as e priorizando as atividades de maior relevância; atividades são facilmente entendidas pelos usuários, proporcionando um efetivo meio de comunicação entre a contabilidade e as áreas operacionais; atividades ligam planejamento e controle, o que é essencial para a gerência poder realizar modificações e ajustes no planejamento, antecipando os problemas; as atividades integram medidas de performance financeiras e não financeiras, de modo que um sistema de contabilidade por atividade é um veículo de avaliação da performance das atividades, incluindo tempo, qualidade e flexibilidade; as atividades inter-relacionam-se, o que é muito importante para explorar os elos entre estas; as atividades assistem os gerentes na determinação do *mix* de produtos, preços, desenvolvimento de estratégias de compra/fabricação, entre outras decisões.

Um sistema de gestão estratégica de custos fornecerá ao *controller* da empresa melhores ferramentas para cumprir seu papel de, segundo Figueiredo (1997), zelar pela continuidade da empresa, viabilizando as sinergias existentes e levando a que as atividades desenvolvidas conjuntamente alcancem resultados superiores aos que alcançariam se trabalhassem independentemente. Sua tarefa torna-se possível quando é identificada a cadeia de valores da empresa, desagregando-a em suas atividades de relevância, levantando os direcionadores de custos e, finalmente, estabelecendo um paralelo entre os resultados planejados e os obtidos.

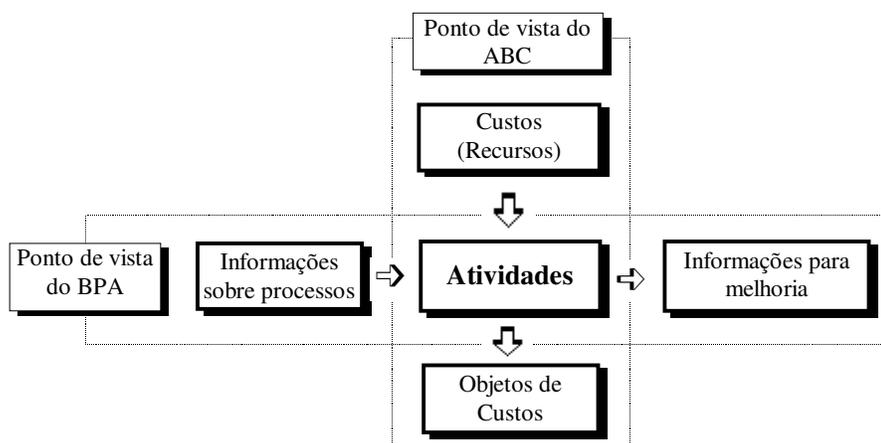
O levantamento das atividades, por si só, justifica o projeto de gestão estratégica de custos, mesmo desconsiderando outras contribuições, como as destacadas por Martins (1996): alteração do *mix* de produtos, alteração do processo de formação de preços, alteração nos processos, redesenho de produtos, orçamentos baseado em atividades etc.

### 1.1.3 Atividades dentro da cadeia de valores

Para que qualquer sistema de custos seja adequado, é fundamental que se entenda como os custos são incorridos. Dessa forma, o pessoal envolvido no projeto, na implementação e operação dos sistemas de custos deve entender o processo de produção dos bens ou serviços. (MARTINS, 2003).

Através da análise de processo empresarial (“Business Process Analysis - BPA”) pode-se compreender o sistema de produção de uma empresa. Justifica-se essa análise por ser ferramenta útil a esforços de melhoria de desempenho da empresa. Como a BPA identifica os processos e divide-os em atividades, pode-se utilizá-lo também como método para a identificação das atividades a serem utilizadas no ABC. (MARTINS, 2003).

O relacionamento entre o ABC e o BPA pode ser visualizado na Figura 7.



**Figura 7** - Relacionamento entre ABC e BPA

Fonte: Baseado em Raffish1.

As atividades são os fundamentos da gestão de custos por possuírem um nível apropriado de detalhes e descreverem o caminho no qual uma empresa emprega seu tempo e seus recursos para produzir e atingir seus objetivos (BRIMSON, 1991). Hicks (1990) define atividades como sendo um grupo de processos e procedimentos relacionados que, juntos, produzem um trabalho particular necessário à organização; para Innes (1994), são elos de entrada de recursos e saída de resultados.

<sup>1</sup>RAFFISH, Norm. How Much does that Product Really Cost? *Management Accounting*. Mar., 1991.

As atividades incluem tanto os processos de manufatura quanto as ações que suportam esses processos, transcendendo todos os passos da cadeia de valores: projeto do produto, engenharia de fabricação, produção, distribuição, *marketing* e serviços pós-venda. A definição das atividades é independente de uma organização específica, porque representa o que é feito, estando presentes em pequenas ou grandes companhias e sendo descritas em termos de seus recursos, *inputs*, *outputs* e processos. (BRIMSON, 1991).

Segundo Porter (1990), o grau apropriado de desagregação depende da economia das atividades e dos propósitos para os quais a cadeia de valores está sendo analisada. As atividades são desagregadas se tiverem economias diferentes, um alto impacto em potencial de diferenciação ou apresentarem uma proporção crescente ou significativa do custo.

De acordo com Atkinson et al. (2000), o fundamental para a escolha de um método específico para realizar uma atividade é aquele que apresenta a melhor capacidade de suportar os objetivos do negócio. Como as atividades se sobrepõem, a otimização torna-se difícil e, às vezes, atividades menos importantes são priorizadas. Porém, as atividades são uma base poderosa para a administração de uma organização por razões diversas, conforme relatado anteriormente.

Innes (1994) propôs três métodos para a identificação das atividades dentro de uma organização: (1) método do mapa físico, que é uma representação gráfica das construções da organização, incluindo os detalhes de todos os departamentos; (2) análise do fluxo de trabalho, que são diagramas que ilustram vários processos; (3) entrevistas, em que os gerentes são entrevistados, geralmente por consultores, para determinar as atividades mais importantes numa organização particular.

Para Turkey (1992), a redução de custos por gestão de atividades pode ser obtida através: da redução de tempo e esforço como elemento-chave para o melhoramento contínuo; eliminação de atividades desnecessárias; seleção de atividades de baixo custo desde o desenvolvimento do produto; compartilhamento de atividades com os clientes sempre que possível e redirecionamento ou eliminação de recursos não usados.

#### **1.1.4 Direcionadores de custos**

O segundo tema de grande importância na gestão estratégica de custos é o conceito de

direcionadores de custos, questionando os conceitos da contabilidade gerencial, que afirma ser o custo uma função, basicamente, de um único direcionador de custos: volume de produção. Sabe-se, contudo, no gerenciamento estratégico de custos, que o custo é causado, ou direcionado, por muitos fatores que se inter-relacionam de forma complexa. (SHANK, 1995).

Porter (1990) lista dez condutores principais que determinam o comportamento dos custos nas atividades dentro da cadeia de valores de uma empresa:

- economias de escala: habilidade para executar atividades de formas diferentes e mais eficientes num volume maior, ou habilidade para amortizar o custo de intangíveis, como publicidade e P&D, sobre uma maior volume de vendas;
- aprendizagem e vazamentos: o custo poderá cair conforme se aprende e se aperfeiçoa a realização de cada atividade, podendo ser essa aprendizagem decorrente de vazamento de informações da concorrência;
- padrão de utilização da capacidade: quando uma atividade tem um custo fixo substancial, seu custo será afetado pela utilização da capacidade;
- elos: os custos são afetados pelo modo como outras atividades são realizadas dentro da cadeia de valores da empresa ou dos fornecedores e clientes;
- inter-relações: o relacionamento com outras unidades empresariais conduz os custos, devendo algumas atividades ser compartilhadas com unidades irmãs;
- integração: o nível de integração vertical em uma atividade pode influenciar seu custo;
- oportunidade: dependendo do tempo/ordem em que uma empresa se move com relação a uma determinada atividade, poderá reduzir ou aumentar os custos;
- políticas arbitrárias independentes e outros condutores feitos por uma empresa: produtos, *mix* de produtos, nível de serviço, *marketing* e desenvolvimento de tecnologia, entrega, tecnologia de processo, recursos humanos etc.;
- localização: a localização geográfica de uma atividade pode afetar seus custos, do mesmo modo que sua localização com relação a outras atividades;
- fatores institucionais: incluindo regulamentação governamental, férias fiscais e outros incentivos financeiros, sindicalização, tarifas e tributos, além de normas locais.

Shank (1995) subdivide os direcionadores de custos em estruturais e de execução. Os estruturais, relacionados com a estrutura econômica, classificam-se em:

- escala: tamanho de investimento a ser feito em produção, pesquisa e desenvolvimento e em recursos de *marketing*;
- escopo: grau de integração vertical;
- experiência: quantas vezes no passado a empresa já fez o que está fazendo agora;
- tecnologia: tecnologias de processos utilizadas em cada atividade da empresa;
- complexidade: amplitude da linha de produtos ou de serviços oferecida aos clientes.

Já os direcionadores de execução, aqueles determinantes da posição de custos de uma empresa que dependem de sua capacidade de executar cada atividade de forma bem sucedida, estão intimamente relacionados com o desempenho. Shank (1995) classifica-os da seguinte forma:

- envolvimento da força de trabalho (participação): o conceito de comprometimento da força de trabalho pela melhoria contínua;
- gestão da qualidade total: qualidade do produto e do processo;
- utilização da capacidade, dadas as escolhas de escala na construção da unidade;
- eficiência do *layout* das instalações: quão eficiente é o *layout*;
- configuração do produto: eficácia do projeto ou da formulação;
- exploração de elos com fornecedores e clientes na cadeia de valores da empresa.

O comportamento dos custos de uma atividade de valor pode ser uma função de mais de um condutor de custos, os quais se interagem reforçando-se ou neutralizando-se mutuamente. É essencial o conhecimento dos condutores de custos, bem como sua interação, podendo ser compreendidos através de: medidas alternativas de eficiência de uma atividade além do custo total (rendimento, refugo, horas de trabalho etc.); examinando a própria experiência interna; entrevistando especialistas; ou comparando o custo de uma empresa numa atividade de valor ao de seus concorrentes, ou comparando os custos da concorrência entre si. (PORTER, 1990).

Assim, em qualquer empreendimento, uma das principais preocupações é a mensuração do custo total da operação. Para Shank e Govindarajan (1993), a análise de custo tradicional é “o processo de se acessar o impacto financeiro das diferentes alternativas de decisões administrativas”. Já a análise estratégica de custos apresenta um escopo mais

abrangente, que permite utilizá-la para se auferir vantagens competitivas sustentáveis. Esta visão gerencial coloca mais peso na contabilidade gerencial das empresas, mostrando a importância estratégica das informações de custos disponíveis à operação.

Segundo Nagakawa (2001, p.78),

ao se desenhar o ABC não se deve esquecer que no nível de microatividades será necessário identificar-lhes também os respectivos atributos (vetores de custos, medidas de desempenho, se adicionam ou não valor e custos da qualidade). Os atributos, [...], dão às atividades e seus custos uma terceira dimensão essencial aos processos de contínuo aperfeiçoamento e de eliminação de desperdícios.

Entretanto, como um alerta ao sistema de custeio, Shank e Govindarajan (1993) destacam alguns pontos em relação ao ABC que necessitam ser analisados. Os autores apontam o risco de se ter uma visão estática do custo, pois a definição das atividades e seus direcionadores assumem algumas diretrizes que refletem a situação da empresa num dado instante no tempo. Corre-se, então, o risco de perder o impacto de algumas mudanças de estratégia nas análises futuras do custo. Para contornar esse efeito, deve-se adotar uma abordagem mais dinâmica do ABC, sempre atualizando as atividades relevantes e seus direcionadores de valor.

Para Martins (2003), o custeamento baseado em atividades (ABC - *Activity-Based Costing*) é uma ferramenta poderosa para a gestão estratégica de custos, pois identifica as atividades de relevância estratégica da empresa, apropriando custos adequadamente a elas e, em seguida, determinando quais são as relações e em que proporções essas atividades contribuem para o custo final dos produtos. Portanto, permite, além de levantar os custos mais reais dos produtos, avaliar todos os processos ao longo da cadeia de valores da empresa e fornece condições de se atingir uma vantagem competitiva.

Ainda segundo Martins (2003), a superioridade competitiva de uma empresa estará em sua maior ou menor habilidade em estruturar sua cadeia de valores, de estabelecer um posicionamento estratégico condizente com a realidade de seu negócio e de gerenciar de forma eficaz os fatores que direcionam os custos, pois a globalização, caracterizada pelo mercado dinâmico e turbulento e pelo avanço tecnológico, criou um ambiente de constantes mudanças, forçando as empresas a um grau maior de flexibilidade para garantir a sobrevivência num contexto de alta competitividade.

Dentro do conceito de estratégias de negócios empresariais, destaca-se a gestão estratégica de custos, que desagrega a cadeia de valores da empresa em suas atividades de relevância, possibilitando, de forma eficiente e eficaz, uma análise do comportamento dos gastos da empresa de acordo com o posicionamento estratégico por ela estabelecido. Dessa forma, segundo Michaels (1989), uma empresa poderá competir com excelência através do projeto de custos, que também considera a funcionalidade e conformidade de acordo com as necessidades e prioridades na perspectiva dos consumidores.

O Custeio ABC é uma ferramenta gerencial que permite identificar o custo associado a cada uma das atividades executadas por uma empresa, visando determinar quais são as verdadeiramente lucrativas, considerando alocação de recursos x valor oferecido aos clientes, ou seja, os pressupostos principais do ABC são as atividades que consomem recursos, ao passo que serviços ou departamentos consomem atividades, ao contrário do sistema tradicional, que considera o consumo de recursos diretamente ligado aos produtos.

Para Maffei Filho (2000)<sup>2</sup>,

(...) este método almeja atribuir aos produtos individuais a parcela de gastos indiretos consumida por cada um deles. Isto é feito definindo-se as atividades relevantes da empresa, calculando-se o custo de cada uma delas, e então atribuindo este custo aos produtos com base no consumo de cada atividade por parte de cada produto. O Custeio ABC possibilita um cálculo mais acurado do custo dos produtos individuais, mas sua principal vantagem é o fato dele poder ser utilizado como uma verdadeira ferramenta gerencial que estimula e suporta a melhoria contínua dos processos, da qualidade, dos parâmetros de desempenho da empresa e das próprias pessoas. Sua mais séria restrição é a dificuldade imposta à sua implantação pela carência e pelo custo das informações necessárias para o ABC na sua forma mais pura. Porém com o surgimento das novas tecnologias como os coletores eletrônicos de dados e os poderosos Sistemas Integrados de Administração Empresarial (ERPs) a perspectiva é que o uso do ABC se amplie, principalmente nos mercados competitivos onde o conhecimento dos custos e de onde eles ocorrem é uma questão de sobrevivência.

A análise efetuada pelo ABC é independente do volume de produção, diminuindo as distorções provocadas pelo sistema tradicional, que não considera as economias de escala. Os custos indiretos fixos, no sistema tradicional, são geralmente alocados com base em critérios de rateio relacionados a volume (MOD), ao passo que o ABC aloca os custos indiretos com base em diversos critérios não relacionados com volume, como, por exemplo: horas de ajuste, número de ajustes, horas de manuseio do material, número de vezes em que é manuseado, horas de pedido, número de vezes que é pedido, horas de administração das peças.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.dep.ufscar.br/pet/custoabc.htm>>. Acesso em: 09 set. 2004.

Os sistemas tradicionais sobrecarregam os custos para grandes volumes, anulando o efeito das economias de escala, as quais poderão ser percebidas pelo ABC. O ABC evita essa distorção, utilizando várias bases como critério de rateio e assegurando a correlação desses critérios com as atividades e com os produtos em si (Figura 8).



**Figura 8** – Diferenças entre custeio por absorção (tradicional) e custeio ABC.

Fonte: ECRBrasil ([http://www.ecrbrasil.com.br/o\\_q\\_eh.asp](http://www.ecrbrasil.com.br/o_q_eh.asp)).

De acordo com Ching (2001, p.28),

(...) outra característica do enfoque tradicional é os relatórios de acompanhamento de despesas: atual *versus* orçado. Isto é, quanto se gastou este mês, este trimestre, este ano contra o que foi orçado no mesmo período e, igualmente, no mesmo período do ano anterior. [...] Quando as despesas reais são superiores em relação ao valor orçado ou, pior ainda, quando a empresa está tendo prejuízo, a alta administração fica em pânico e toma a decisão de cortar todas as despesas de forma indiscriminada.

Outro diferencial do ABC é que considera a diversidade dos produtos quanto aos diferentes processos produtivos requeridos, ou seja, quanto às diferentes atividades que cada um consome, sendo possível diferenciar custos não só por volume de produção, mas, também, por modelos, tamanho do produto, volume de vendas, serviços derivados e outros itens que compõem a diversidade dos produtos.

Para Nakagawa (1994), conceitualmente, o ABC é algo muito simples. Trata-se de uma metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos de uma empresa. "A quantidade, a relação de causa e efeito e a eficiência e eficácia com que os recursos são consumidos nas atividades mais relevantes de uma empresa constituem o objetivo da análise estratégica de custos do ABC". (NAKAGAWA, 1994, p. 40). Ainda segundo o autor, o ABC é um dado que poderá transformar-se numa poderosa ferramenta de alavancagem de atitudes das pessoas envolvidas no processo de mudanças de uma empresa.

Conforme Ching (2001), o ABC descreve como uma empresa emprega tempo e recursos para atingir determinados objetivos; é um método para rastrear os custos de um negócio ou departamento para as atividades realizadas e para verificar como essas estão relacionadas para a geração de receitas e consumo dos recursos; avalia o valor que cada atividade agrega para a performance do negócio ou departamento.

O ABC permite balancear adequadamente a demanda e o fornecimento de recursos disponíveis por parte da empresa e mostra, detalhadamente, os recursos consumidos pelas atividades através de um mapa. Tradicionalmente, utilizavam-se demonstrativos de lucros e perdas para verificar recursos consumidos, porém, com a introdução do ABC, esses procedimentos se tornaram ultrapassados. Modernamente, já se mostram os recursos consumidos através de itens ou contas de despesas. (CHING, 2001).

Para Nakagawa (2001, p. 31),

(...) é neste contexto que se justifica a importância do "rastreamento" que o ABC faz das atividades mais relevantes de uma empresa, supostamente as que consomem a maior parte da empresa e que são, geralmente, aquelas que se localizam nas áreas de engenharia, logística de armazenamento, movimentação, transporte e distribuição de materiais e produtos, inspeções, *setups*, etc. O "rastreamento" feito pelo ABC tem o significado de identificar, classificar e mensurar, numa primeira etapa, a maneira como as atividades consomem recursos e, numa segunda etapa, como os produtos consomem as atividades de uma empresa.

Segundo Maberley (1992), o custeio baseado em atividades analisa as atividades de todos os departamentos de uma organização como uma forma de prover informações destinadas a alimentar o processo de tomada de decisão. O objetivo do ABC é compreender o comportamento de todos os custos da organização, interligando operacionalmente o levantamento dos custos com a cadeia de valor, de tal forma que o gerente pode identificar os fatores que direcionam os gastos e, então, gerenciar esses custos com mais eficiência. O

objetivo inicial é compreender as atividades desenvolvidas por toda a organização e estar apto a estimar os custos associados com o surgimento dessas atividades. Assim, o custo das atividades pode ser identificado juntamente com as suas causas, *cost drivers*, para produzir informações mais relevantes, auxiliando com mais precisão o processo de tomada de decisão.

O *Activity Based Costing* é uma ferramenta que pode ser utilizada para produzir mudanças significativas no custo padrão, nos processos operacionais, nas atividades de *overhead* e na estrutura organizacional; desenvolve um esforço no sentido de direcionar o resultado real do como e do porquê de os custos serem ou não incorridos, registrando e alocando as despesas para os centros de custos ou produtos. Proporciona uma dimensão diferente para a informação de custo, que focaliza a atenção dos gerentes sobre pontos fundamentais que podem afetar o negócio. (MABBERLEY, 1992).

Para Shank e Govindarajan (1997, p.222),

[...] O custo indireto é agora a parte dominante do custo, e as empresas estão buscando desesperadamente formas para compreender por que seu crescimento mina tanto seus esforços para gerar lucros adequados. Na fábrica flexível, a matéria-prima é o único custo dependente do volume e o único custo que pode ser diretamente relacionado aos produtos individuais.

Brimson (1996, p.177) esclarece:

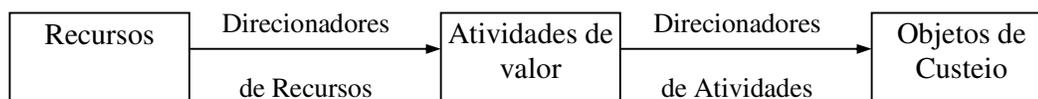
A análise funcional do negócio agrega atividades relacionadas que de outra forma ficariam escondidas em diversos departamentos. Isto é realizado classificando-se cada atividade pela função da qual é um subconjunto. Por exemplo: as atividades do departamento de qualidade são parte da função de qualidade, mas existem muitas outras atividades relacionadas com a qualidade, como planejamento da qualidade, inspeção do processo e *feedback* de cliente, que ocorrem em outros departamentos. Determinar o custo total da qualidade iria necessitar do conhecimento do custo de todas estas atividades, independente do departamento que as realiza. Conhecer os custos totais das funções importantes direciona a atenção da administração na identificação de soluções que transcendem as fronteiras organizacionais.

Assim sendo, o ABC “cria uma noção de orientação para o negócio, para análise e reformulação das atividades que criam valor para o cliente. Ao observar o negócio sob o enfoque do processo, o ABC desconsidera a hierarquia por função, bem como a divisão do trabalho em tarefas dentro das empresas”. (CHING, 2001).

## 1.2 O SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES - ABC

Há aproximadamente quinze anos, acadêmicos deram início ao processo de revisão dos sistemas tradicionais de contabilidade, pois acreditavam que não satisfaziam mais à nova realidade. Assim, indivíduos e organizações começaram a desenvolver idéias e técnicas para retificar as deficiências dos sistemas tradicionais. No final da década de 1980, organizações introduziram o custeio baseado em atividade, ABC - *Activity-Based Costing* (HICKS, 1992), como uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos. Para Martins (1996), o ABC permite uma melhor visualização dos custos através da análise das atividades executadas dentro da empresa e suas relações com os produtos.

Dentro do conceito ABC, uma empresa deve ser desagregada em suas atividades de relevância estratégica e, em seguida, despendidos todos os recursos necessários para desempenhá-la através de uma alocação direta, de rastreamento e, em último caso, de rateio. As proposições são que as atividades consomem recursos e os produtos consomem atividades. Portanto, dois estágios são identificados: o primeiro é aquele em que todos os custos que não caem diretamente nas categorias de custos são atribuídos às atividades que a suportam (direcionadores primários de custo) e, no segundo, cada custo de atividades é relacionado com os produtos em proporção, de acordo com os direcionadores de custos (direcionadores secundários de custo). A Figura 9 apresenta, de forma sintetizada, a metodologia de custeio ABC.



**Figura 9** - Esquematização da metodologia de custeio ABC.

A diferença entre os sistemas de contabilidade tradicional e o ABC está basicamente nos custos indiretos de produção, visto que são alocados e apropriados a cada atividade e produto através dos direcionadores, obedecendo a uma relação causa-efeito e minimizando os efeitos da subjetividade presente nos rateios.

Os direcionadores de custo são utilizados para determinar em que proporção os custos das atividades serão aplicados aos produtos. O critério de seleção dos direcionadores é o seguinte: (i) a variável deve ser quantificável e homogênea; (ii) os dados da variável selecionada devem ser capazes de capturar o custo efetivo e de ligá-lo às linhas de produto individual; (iii) os direcionadores de custos selecionados devem ter uma forte correlação com os níveis de custo em cada conjunto de atividade de custo. (INNES, 1994).

Innes (1994) destaca quatro importantes passos para o desenvolvimento de um sistema de custeio ABC: (1) identificação das atividades no negócio que são influenciadas mais precisamente pelo volume de “transações” do que pelo volume final de saída; (2) identificação e atribuição dos recursos consumidos nessas atividades, cujos custos podem ser apurados; (3) seleção dos direcionadores de custos para cada atividade e estabelecimento de um sistema de coleta de dados dos volumes de direcionadores de custos; (4) aplicação dos direcionadores de custos às linhas de produtos para gerar informações de custos dos produtos.

O processo de levantamento do conjunto de custos, atividades e direcionadores de custos do ABC, freqüentemente, leva à criação de uma gestão de custos baseados em atividades (*ABC/M - Activity-Based Costing Management*), na qual o importante não é somente reduzir os custos, mas, também, aumentar os lucros. O ABC/M fornece informações para investimento em avaliação e projeto de processos; proporciona custos mais efetivos de projetos sem reduzir a qualidade do produto; traz informações de custos mais conscientes; fornece medidas de performance em áreas operacionais e estratégicas; identifica oportunidades críticas e atrativas para investimento de capital e proporciona medidas de performance operacional em atividades interdepartamentais e além das fronteiras da empresa. (INNES, 1994).

Turkey (1992) afirma que a meta da evolução do ABC é direcionar os esforços adaptados à estratégia de negócio definida à empresa em ambientes de pressão competitiva, assim como melhorar o desempenho operacional da empresa como um todo. Para Sharman (1993), o sistema ABC inicia um processo completo de investigação que pode trazer melhoramentos em longo prazo para a empresa, capacitando os administradores a analisar as atividades e a forma de negócio dando-lhes uma visão integrada.

Segundo Brimson (1991), as vantagens dos sistemas de custeio baseados em atividades são: proporcionam melhores custos e metas de performance a partir dos planos estratégicos; identificam desperdícios de atividades e fatores que direcionam os custos; melhoram a qualidade de preços; permitem decisões sobre fazer/comprar e estimam de forma

acurada o comportamento dos custos dos produtos. Para Innes (1994), os motivos de aplicação do ABC são o fornecimento de informações mais precisas a respeito do custo dos produtos, podendo auxiliar a administração a compreender melhor a estrutura dos custos; prover dados de maior confiança para definição do preço; permitir uma segura avaliação do *mix* de produtos e focar esforços para redução dos custos.

### **1.2.1 Aplicações do sistema ABC**

Segundo Nakagawa (1993), no contexto de globalização, o consumo eficiente e eficaz de recursos das empresas requer tanto um processo flexível e dinâmico de planejamento e controle de operações como um adequado sistema de informações que suporte essa forma de gestão. Ressalta-se que o melhor indicador da eficácia empresarial são os resultados econômicos/lucro.

Em seqüência, são apresentadas algumas definições de informação e sistemas de informações para que se possa compreender sua estrutura e utilização para fins gerenciais dentro da empresa.

Para Davis (1974), “a informação é o dado que foi processado de uma forma compreensível para o seu recipiente e que apresenta um valor real ou percebido para suas decisões correntes ou prospectivas”. Gil (1978) afirma que “dado é a matéria-prima que o sistema de informação vai trabalhar e informação é o produto final do sistema de informações, e deve ser apresentada em forma e conteúdo adequados ao usuário”.

Segundo Nash (1984), “o sistema de informação é uma combinação de pessoas, facilidades, tecnologias, mídias, procedimentos e controles com os quais se pretende manter canais de comunicações relevantes, processar transações rotineiras, chamar a atenção dos gerentes e outras pessoas para eventos internos e externos significativos e assegurar as bases para a tomada de decisões inteligentes”. O comitê organizado pela *American Accounting Association* (1966) definiu que o sistema contábil de informações gerenciais é a aplicação de técnicas e conceitos adequados ao processamento de dados históricos e dados econômicos projetados de uma entidade para auxiliar a administração a estabelecer planos e objetivos econômicos razoáveis e tomar decisões racionais com vistas ao atingimento desses objetivos.

Numa gestão estratégica de custos é necessário um sistema de informações que

processe os dados de uma forma compreensível, para que se possa avaliar o desempenho operacional das diversas atividades realizadas dentro da empresa, bem como possibilitar os planejamentos estratégico e operacional. Essas informações devem ser confiáveis e estar disponíveis no momento certo.

O sistema de informações deve focar o atingimento dos objetivos do negócio da empresa; sua estrutura deve ser criteriosamente checada para que os usuários compreendam as informações disponibilizadas, transformando-as em ações convergentes para o aumento da competitividade da organização. Na metodologia a ser proposta a seguir, é mostrado o contexto no qual Nakagawa (1993) insere o sistema de informações contábeis.

O *Activity Based Costing* foi originalmente utilizado em organizações industriais na seguinte ordem:

- controle e gerenciamento de custos;
- precisão relativa de custos para produtos e tipos de negócios;
- estabelecimento de preço e níveis de taxas (honorários);
- gerenciamento da performance e análise do comportamento do custo.

O ABC tem somente sido aplicado nos setores de serviços desde os anos 80. Os resultados-chave que podem afetar algumas organizações em determinadas oportunidades incluem a necessidade de compreender as dinâmicas de lucratividade e a utilização de recursos.

O ABC pode ser utilizado para várias finalidades, entre as quais: pode formar a base de custo contínuo e o sistema de gerenciamento de performance, que pode incorporar orçamento baseado em atividades e utilizar a análise de atividades como um meio de mensurar e monitorar o custo, volume, valor e qualidade de processos de negócios; possibilita uma melhor compreensão do gerenciamento do custo/recursos, enfatizando a defasagem entre gasto e consumo, para analisar os fatores que causam a despesa inicial e monitorar o consumo de recursos e a capacidade de utilização; não controla os negócios, mas provê informações que podem influenciar a tomada de decisão no processo de gerenciamento, por fornecer indicadores que auxiliam na demonstração da utilização do custo nas organizações. (MABBERLEY, 1992).

### 1.2.2 Planejamento estratégico

O ABC pode ser utilizado para auxiliar o planejamento estratégico por focalizar a atenção nos fatores que determinam a despesa sobre as atividades do negócio, tal como os tipos de produtos e mercados; pode auxiliar na priorização das atividades porque pode prover informações relativas ao custo e benefício derivadas de negociações específicas, a mercados geográficos, a produtos ou grupos de clientes e ao benefício potencial a ser obtido com investimentos futuros em direções estratégicas peculiares.

O principal enfoque estratégico do ABC é ser capaz de influenciar a estratégia do negócio por fornecer informações que identificam a flexibilidade na base de custo. Essa flexibilidade se refere à capacidade de utilizar o conhecimento de custos já incorridos para aumentar a vantagem competitiva e conhecer por que a despesa será necessária, podendo, assim, perseguir uma mudança na direção adotada.

Atkinson et al. (2000) dizem que o pressuposto principal do ABC é que são as atividades que consomem recursos, ao passo que produtos, serviços ou departamentos consomem atividades, ao contrário do sistema tradicional, que considera o consumo de recursos diretamente ligado aos produtos. A análise efetuada pelo ABC é independente do volume de produção, diminuindo as distorções provocadas pelo sistema tradicional, que não considera as economias de escala. Os custos indiretos fixos, no sistema tradicional, são geralmente alocados com base em critérios de rateio relacionados a volume (MOD e horas-máquina), ao passo que o ABC aloca os custos indiretos com base em diversos critérios não relacionados com volume, como horas de ajuste, número de ajustes, horas de manuseio do material, número de vezes em que é manuseado, horas de pedido, número de vezes que é pedido, horas de administração das peças e número de peças mantido. Os sistemas tradicionais sobrecarregam os custos para grandes volumes, anulando o efeito das economias de escala, as quais poderão ser percebidas pelo ABC. O ABC evita essa distorção, utilizando várias bases como critério de rateio e assegurando a correlação desses critérios com as atividades e com os produtos em si.

Outro diferencial do ABC é que considera a diversidade dos produtos quanto aos diferentes processos produtivos requeridos, ou seja, quanto às diferentes atividades que cada um consome, sendo possível diferenciar custos não só por volume de produção, mas, também, por modelos, tamanho do produto, volume de vendas, serviços derivados e outros itens que compõem a diversidade dos produtos. (MARTINS, 2003).

Conceitualmente, o ABC é algo muito simples. Trata-se de uma metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos de uma empresa. "A quantidade, a relação de causa e efeito e a eficiência e eficácia com que os recursos são consumidos nas atividades mais relevantes de uma empresa constituem o objetivo da análise estratégica de custos do ABC". (NAKAGAWA, 1994, p. 40).

O ABC tem por princípio o fato de que os causadores ou geradores de custos são atividades que ocorrem para que os produtos e serviços sejam produzidos. Em outras palavras, a operação efetua uma série de atividades que consomem os recursos da empresa (custos indiretos), desempenhadas com um objetivo específico identificável (ex: produtos, clientes, processos etc.). Com isso, podem-se determinar quais componentes do custo devem ser alocados para cada objeto e, assim, identificar o seu custo exato. A Figura 10 mostra a representação gráfica deste método.



**Figura 10** - Custeio baseado em atividades.

Fonte: Adaptado de Associação ECR do Brasil, "Custeio Baseado em Atividades".

Cabe ressaltar que o ABC apresenta uma abordagem por processos, agrupando as atividades de forma racional. Adicionalmente, é um sistema que permite avaliar as lucratividades de diferentes objetos de custo, não sendo exclusivo de produtos e serviços, mas permitindo a análise de clientes, fornecedores, processos, entre outros. Atualmente, é muito comum o uso do ABC como suporte do processo de JIT e TQM e quando associado a ABM nos processos de engenharia simultânea e nas diversas aplicações do BPR (*Business Processes Re-engineering*).

Muitas empresas estão preocupadas em usar o ABC para avaliar inventários, ou seja, para fins de elaboração de balanços e outros relatórios financeiros complementares. Embora isso seja perfeitamente possível, desde que feito de maneira adequada, a área de eficácia do

ABC ainda é a da análise estratégica de custo. (NAKAGAWA, 1994).

Segundo Cogan (1994), o sistema ABC não só é a única forma de se medir e melhorar as atividades que compõem os processos de negócios, como também permite que se calculem com precisão os custos dos produtos. "Um dos benefícios obtidos com o ABC é o de permitir uma melhoria nas decisões gerenciais, pois se deixa de ter produtos subcusteados ou supercusteados permitindo-se a transparência exigida na tomada de decisão empresarial, que busca em última análise otimizar a rentabilidade do negócio". (COGAN, 1994, p.7).

O ABC permite, ainda, que se implementem ações para o melhoramento contínuo das tarefas de redução dos custos do *overhead*. No sistema tradicional, a ênfase na redução de custos concentra-se tão-somente nos custos diretos; os desperdícios existentes nas despesas indiretas ficam ocultos, dificultando sua análise. O ABC, por ser uma sistemática que permite a determinação dos custos das atividades que incidem nos produtos, dá condições de se fazer a análise desses custos indiretos. (COGAN, 1994).

Nakagawa (2001, p.76) esclarece:

No nível de processos do modelo ABC, a análise das atividades mais relevantes requer um detalhamento muito grande que pode descer até à descrição de cada operação e tarefa, a fim de que todas as facetas do trabalho possam ser conhecidas e analisadas, porque só assim se chegará à conclusão de como poderá eliminar ou minimizar as atividades que não adicionam valor aos produtos e aos clientes.

O ABC pode não ser uma nova técnica em essência, mas a aplicação da experimentação e técnicas testadas num caminho que é novo. Os resultados podem também ser compreendidos e interpretados por contadores e não contadores. É uma abordagem da análise de custos que auxilia uma organização a analisar sua base de custo com mais condições do que a contabilidade departamental convencional; analisa o comportamento do custo por atividades, relacionando-as com o consumo do custo e possibilitando a identificação de fatores que causam a despesa a ser incorrida; capacita gerentes a utilizarem informações de custo no processo de tomada de decisão em todos os níveis da organização, focalizando os fatores que direcionam os custos e as implicações das mudanças desses fatores sobre a lucratividade de toda a organização. (MABBERLEY, 1992).

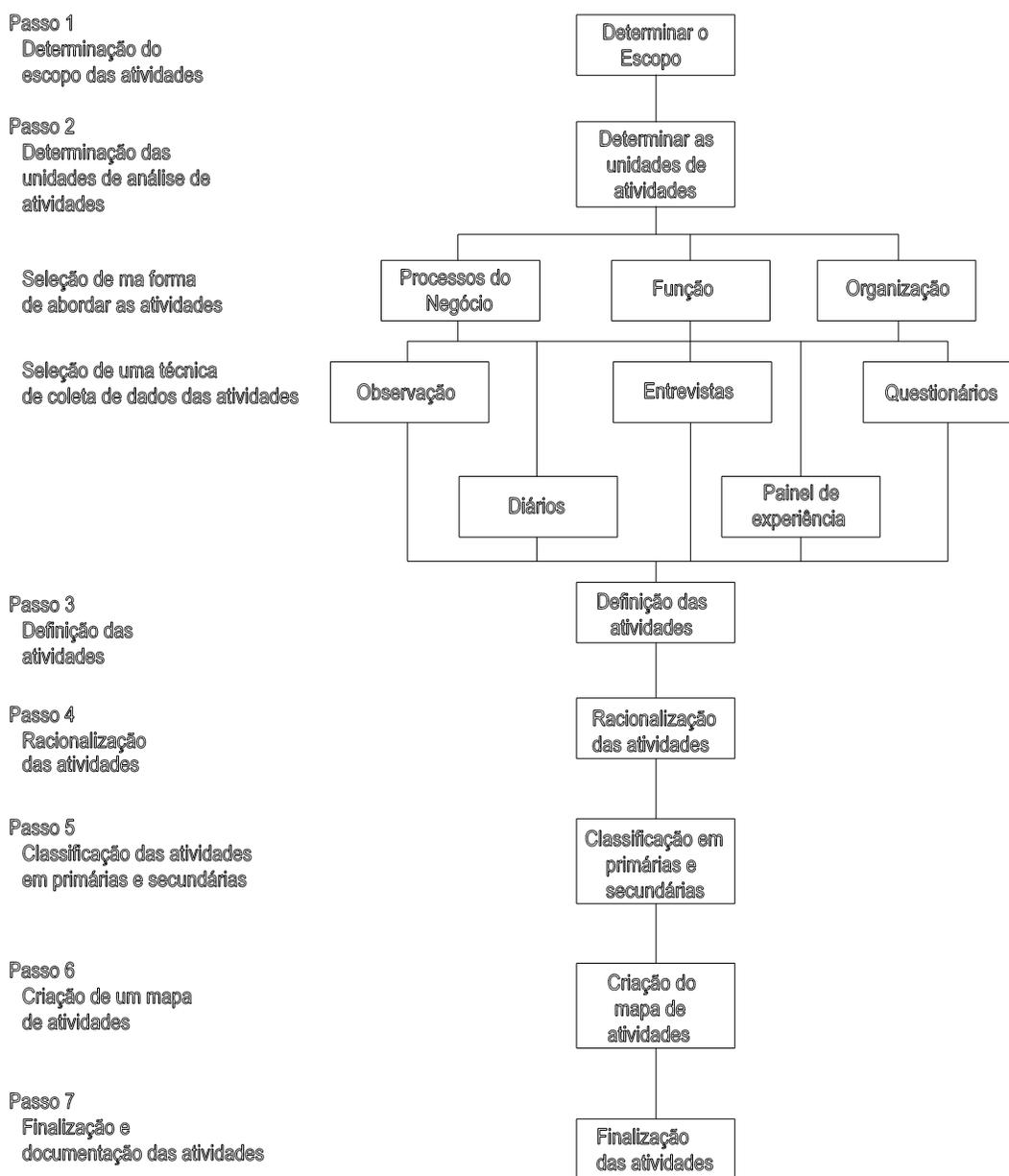
### 1.2.3 Contextualização do sistema baseado em atividades

O fundamento do sistema baseado em atividades é o conjunto de atividades realizadas pela empresa dentro da sua cadeia de valores. Portanto, o primeiro passo para o processo de administração no contexto da gestão estratégica de custos é o levantamento de todas as atividades realizadas desde a fonte de matéria-prima até o produto final nas mãos do consumidor. Uma metodologia para a realização desta primeira etapa é proposta por Brimson (1991), conforme Figura 11.

Devem-se considerar ainda os métodos propostos por Innes (1994) para a identificação das atividades dentro de uma organização: (1) método do mapa físico, que é uma representação gráfica das construções da organização, incluindo os detalhes de todos os departamentos; (2) análise do fluxo de trabalho, que são diagramas que ilustram vários processos; (3) entrevistas, nas quais os gerentes são entrevistados geralmente por consultores, para determinar as atividades mais importantes.

Após identificar todas as atividades realizadas pela empresa em sua cadeia de valores, devem-se levantar os fatores que direcionam os custos: direcionadores estruturais e de execução. Para o desenvolvimento desta etapa, a metodologia proposta por Porter (1990) é uma ferramenta eficiente. Nesta etapa, já é possível obter uma vantagem competitiva de custos através da composição da cadeia de valores em relação à da concorrência ou determinando a posição relativa em relação aos condutores dos custos de cada atividade. (PORTER, 1990).

Porter (1990) sugere algumas medidas para controle dos condutores de custos: controle da escala - obter o tipo apropriado de escala, políticas para estabelecer economias de escala sensíveis a ela; controle da aprendizagem - lidar com a curva de aprendizagem, manter a aprendizagem patenteadas, aprender com a concorrência; controle do efeito da utilização da capacidade - nivelar a produtividade; controle de elos - explorar elos de custos dentro da cadeia de valores, trabalhar com fornecedores e canais; controle de inter-relações - compartilhar atividades apropriadas; controle da integração - examinar as possibilidades de integração; controle da oportunidade - explorar vantagem do primeiro e do último a se moverem, compras oportunas no ciclo econômico, entre outras formas de controle.



**Figura 11** - Metodologia de análise de atividades

Fonte: Adaptação Brimson (1991).

No sistema baseado em atividades, o volume não é a maneira mais útil para explicar o comportamento dos custos, os quais devem ser explicados em termos de escolhas estruturais e de habilidades de execução que moldem a posição competitiva da empresa. Ressalta-se ainda que nem todos os direcionadores estratégicos são igualmente importantes durante o tempo todo e que, para cada direcionador de custos, há uma estrutura de análise de custos específica, fundamental para se compreender a posição de uma empresa. (SHANK, 1995).

Em reação a essas e a outras dificuldades da área contábil-financeira, surgiu na década de 1980 o sistema de custeio baseado em atividades - *Activity Based Costing* – ABC, para atender às necessidades de informações de custos e ser um elo de ligação entre as áreas de contabilidade e produção. O sistema tem uma concepção inovadora do processo produtivo e dos custos a ele associados. Nakagawa (2001) relata que o ABC já era utilizado por contadores em 1800 e início de 1900 e que existem registros históricos de seu uso nos anos 60.

Nessa mesma linha de raciocínio, relacionado aos custos indiretos de fabricação, Sakurai (1997) afirma que o maior problema enfrentado atualmente pelas empresas é a dimensão dos gastos de *overhead* e a falta de instrumentos eficazes para administrar esses gastos. Os custos diretos de produção podem ser efetivamente reduzidos com a adoção do custo-meta e/ou custo padrão. Ambas as técnicas estão difundidas nas empresas japonesas, embora não permitam reduzir o crescimento do *overhead*, já que seu enfoque está centrado em materiais, peças e custo de mão-de-obra direta. Embora muitos contadores japoneses utilizem orçamentos para administrar o *overhead* da produção, os orçamentos não atendem a outros objetivos contábeis (tais como apropriar custos adequadamente aos produtos), nem são um instrumento eficaz para a análise de custos. Além disso, a maioria dos sistemas tradicionais de apuração de custos, com alocações baseadas em volume de produção, não apropria adequadamente o *overhead* da produção aos produtos para a análise de custos. E isso é especialmente verdadeiro nos ambientes atuais de produção diversificada. O custeio baseado em atividades (ABC - *Activity Based Costing*) é o método que mais tem atraído a atenção recentemente como solução para os problemas de apuração de custos indicados.

O ABC, que nesse cenário vem se tornando cada vez mais popular, não é, entretanto, um sistema de acumulação de custos para fins contábeis que substitua os já existentes. Os métodos tradicionais de custeio, tanto o por absorção (também chamado de “pleno” ou “total”) como o variável (“direto” ou “marginal”), tem suas propriedades específicas de eficácia e são absolutamente insubstituíveis.

De acordo com Nakagawa (2001, p. 14), na área industrial, a margem de lucro está se deteriorando rapidamente, principalmente em razão das seguintes causas:

- redução do ciclo de vida dos produtos;
- proliferação de linhas de produtos e serviços;
- competição entre as empresas em nível global;
- explosão tecnológica.

Na área contábil, poucas têm sido as mudanças inovadoras e muitas são as críticas em razão de seu despreparo para refletir de maneira adequada os resultados ocorridos e, também, para servir como subsídio à tomada de decisões estratégicas e operacionais de administradores e gerentes. Em especial, a função do departamento de custos, até há pouco consagrada como instrumento relevante e confiável sobre o que acontece na manufatura e nos serviços de pós-venda, aparece agora como fornecedora de informações enganosas e irreais da área industrial e comercial, o que possibilita o surgimento de decisões incorretas por parte dos responsáveis e, em longo prazo, o risco de descontinuidade do negócio. (MARQUES, 1994).

No entanto, Brimson (1996, p.41) salienta:

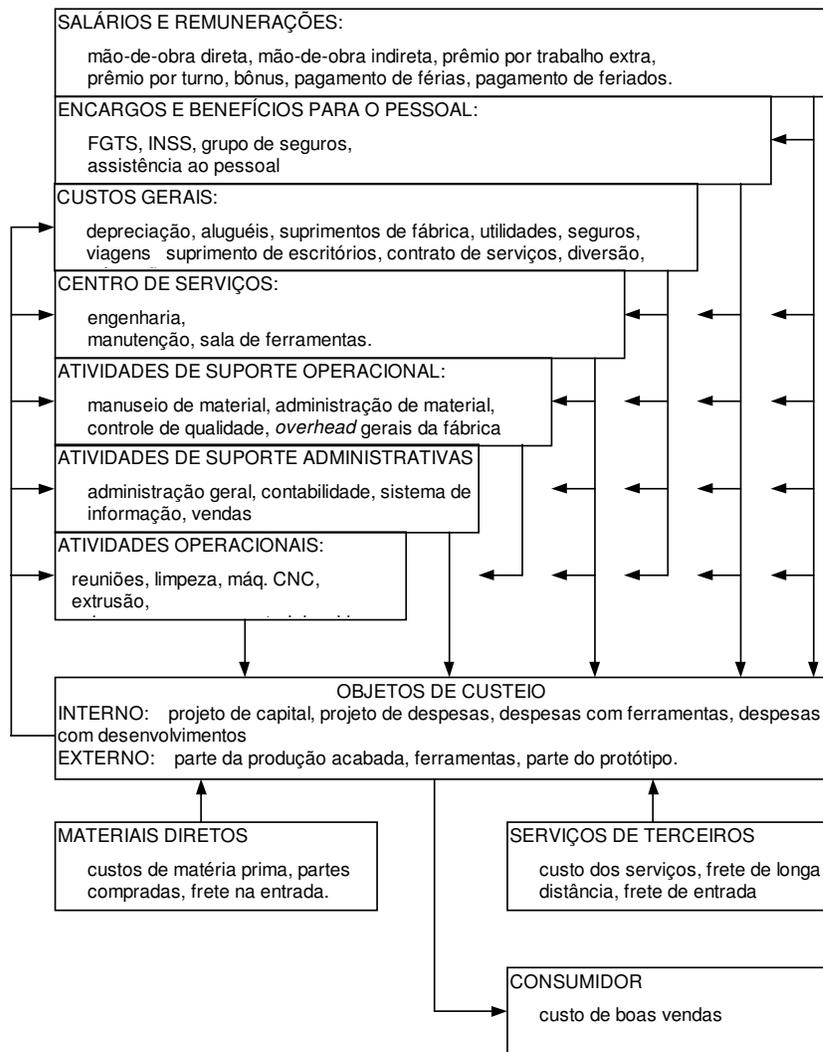
A contabilidade por atividades é uma ferramenta poderosa para administrar a operação complexa de um negócio através da avaliação detalhada de suas atividades. A contabilidade por atividades atribui dados de custo e desempenho às atividades. O custo e desempenho das atividades fornecem à administração as informações necessárias para determinar um custo de produto correto, melhorar o processo do negócio, eliminar desperdícios [...], identificar os geradores de custo, planejar as operações e estabelecer as estratégias do negócio.

Ainda segundo o mesmo autor:

A contabilidade por atividades gera informações de custo e de produção de uma forma que conduz à melhoria contínua e à qualidade total. Melhoria contínua e controle de qualidade total são facilitados pelo tratamento de cada atividade como um processo e identificação da origem do custo em lugar do enfoque nos "sintomas". Dirigindo a atenção para a origem dos problemas, a gerência deve atribuir responsabilidade para aquelas atividades departamentais que direcionam os custos e acompanhar sua execução para verificar se os resultados planejados são alcançados.

#### **1.2.4 A lógica de alocação dos custos para o ABC**

Como ferramenta para a identificação dos custos de produtos, processos e atividades, o *Activity-Based Costing* proporciona valores mais reais que as metodologias de custeio utilizadas pela contabilidade tradicional, minimizando os efeitos da arbitrariedade presente no rateio dos custos *overhead*. O método ABC proposto por Hicks (1992), conforme é descrito em seqüência, pode ser utilizado com relativa simplicidade para esta etapa do sistema baseado em atividades, levando-se em conta que a configuração da cadeia de valores da empresa, com todas suas atividades de relevância estratégica, já foi concluída em etapas anteriores.



**Figura 12** - Diagrama de fluxo total de custos

Fonte: Adaptado de Hicks (1992).

Os dez passos para a implementação do ABC proposto por Hicks (1992) são:

1. Identificação e definição das atividades relevantes;
2. Organização das atividades por centro de custos;
3. Identificação dos principais elementos de custo;
4. Determinação da relação entre atividades e custos;
5. Identificação dos direcionadores de custos para atribuir os custos às atividades e as atividades aos produtos;
6. Estabelecimento do modelo de fluxo de custos, conforme Figura 12;

7. Seleção das ferramentas apropriadas para executar o modelo de fluxo de custos, medidores dos direcionadores;

8. Planejamento do modelo de acumulação dos custos em tempo real, permitindo simular várias situações úteis ao tomador de decisões;

9. Coleta dos dados necessários para direcionar o modelo de acumulação dos custos, através da avaliação de dados históricos, entrevistas e estimativas de especialistas;

10. Estabelecimento do modelo de acumulação de custos para simular custos e o fluxo e progresso das bases de custeio. Planilhas ou *softwares* de uso compreendido.

Finalmente, é necessário um sistema de informações que integre os conceitos de cadeia de valores, direcionadores de custos e *Activity-Based Costing*, fornecendo ao *controller* medidas de desempenho operacional, bem como provendo-o de meios para planejar estratégica e operacionalmente. O contexto do sistema de contabilidade gerencial, na perspectiva de Nakagawa (1993), encontra-se na Figura 13.

O sistema de informações deve ser estruturado minuciosamente de acordo com a realidade de toda a cadeia de valores da empresa e ter a participação no processo de todos os futuros usuários. Dessa forma, informações confiáveis e disponíveis a tempo permitirão aos gestores tomarem decisões eficazes na conquista de seus objetivos. De acordo com Mauad & Pamplona (2001, p.5),

(...) é sabido que as empresas de serviços normalmente têm uma idéia de quais são seus custos totais, mas isso não é o suficiente, pois o problema maior está em identificar de onde eles vêm. Saber claramente o custo de serviços diferentes, para melhor gerenciá-los, é fundamental para o sucesso dessas organizações. Sendo assim, o ABC surge como uma ferramenta eficaz para o acompanhamento contínuo do uso e do custo das atividades para produzir esses serviços.

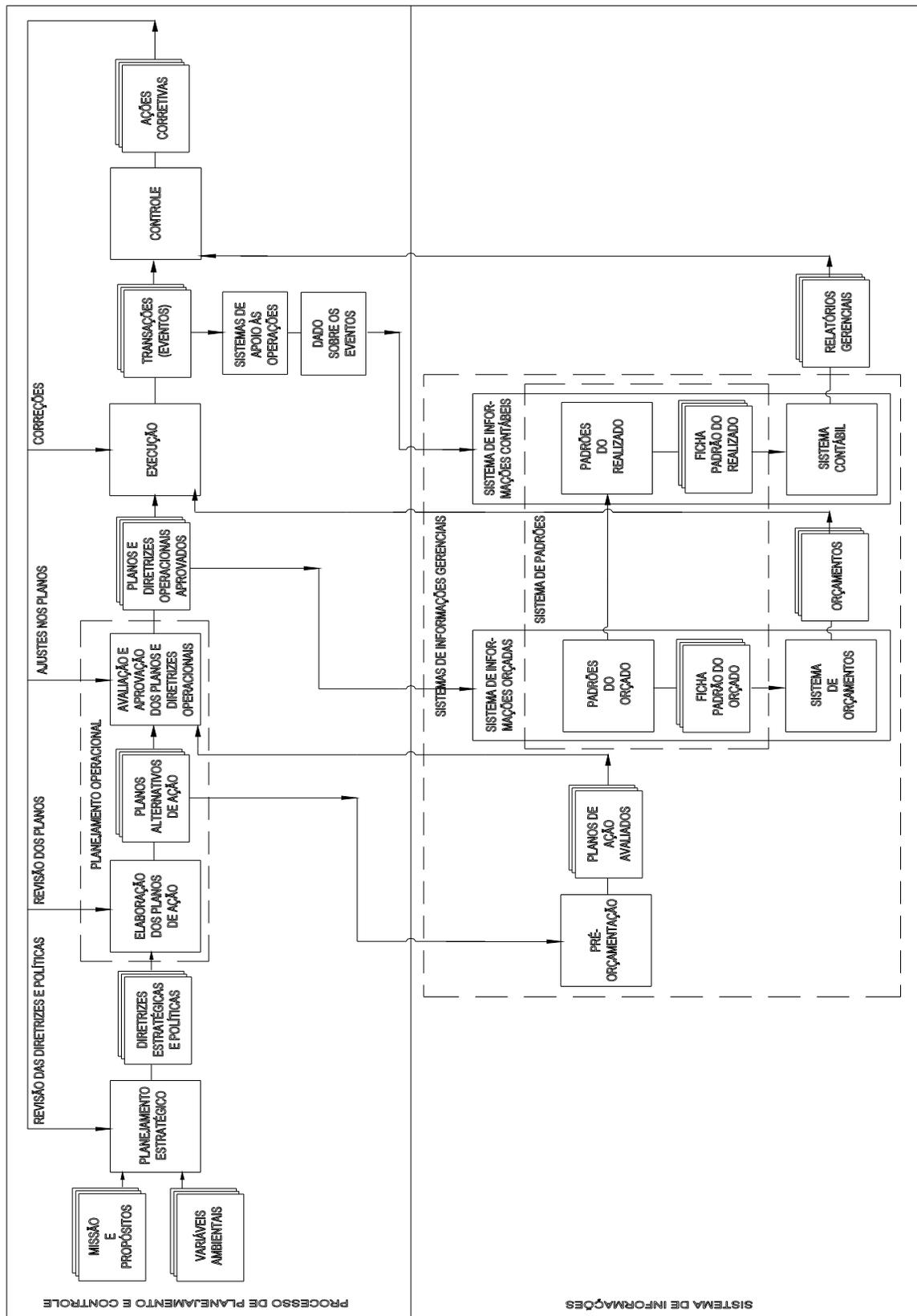
Existe uma metodologia ABC que trata de definir e custear as atividades desenvolvidas pela empresa e entender como estas são demandadas pelos produtos ou serviços para, dessa maneira, serem reduzidas sensivelmente as distorções do sistema tradicional de custeio.

Como definição, pode-se dizer que o sistema tradicional de custeio (absorção) aloca aos produtos ou serviços os custos dos insumos diretamente utilizados neles (materiais, mão-

de-obra direta etc.). Os demais custos são repartidos arbitrariamente, seguindo algum critério preestabelecido, o que muitas vezes gera significativas distorções.

Como lógica de alocação de custos para o ABC, podem-se citar alguns benefícios que advêm dessa alocação, tais como:

- a) cálculo do custo de produtos e serviços de forma realista;
- b) análises de lucratividade precisas;
- c) subsídios para decisões sobre mudança de preços e de *mix* de produtos;
- d) oportunidades de melhorias operacionais e de redução de custos;
- e) mensuração dos desempenhos dos processos e das atividades;
- f) análises comparativas de processos (*benchmarking*).



**Figura 13** - Modelo de decisões e sistema de informações  
 Fonte: NAKAGAWA, 1993.

### **1.2.5 Componentes básicos da estrutura do custeio baseado em atividades**

Como os princípios do ABC se aplicam tanto para a área de manufatura quanto para a área de serviços, para a implantação do ABC necessita-se não apenas do apoio contábil, mas, também, do conhecimento técnico da operação a ser custeada. Um projeto de ABC pode ser dividido nos seguintes passos básicos:

- 1) definição do escopo do projeto (quais os processos a serem mensurados);
- 2) identificação de atividades;
- 3) mapeamento dos recursos consumidos;
- 4) definição dos direcionadores de recursos e alocação para as atividades;
- 5) identificação dos objetos de custo (produtos, serviços e clientes);
- 6) definição dos direcionadores de atividades e alocação para o objeto de custos.

Naturalmente, esses passos variam de autor para autor. Aqui, procurou-se apenas simplificá-los e torná-los menos complexos, o que vai ao encontro do proposto no presente trabalho, que é a implantação do ABC no setor de assistência técnica da indústria metalúrgica do ramo agrícola.

### **1.3 PRINCIPAIS FASES PARA IMPLANTAÇÃO DO ABC**

"Um sistema de custeio ideal deve possuir baixo custo de medição, diminuir o custo dos erros e atender a diversidade de produtos". (COOPER, 1988). Nesse enfoque pode-se justificar a implantação do ABC por reunir todas essas características.

Destacam-se, para facilitar a compreensão, cinco fases principais da implantação do ABC, as quais, no entanto, podem ser subdivididas em diversas fases, dependendo da orientação e do modelo adotado pela empresa.

### **1.3.1 Legitimação do sistema**

Existem autores que definem que o trabalho junto à diretoria é o primeiro estágio de implantação do ABC, pois é aí que deve haver a visão de que esse sistema está inserido numa macroestratégia de competitividade, onde se encontram também outros sistemas, como o JIT e o TQC. É necessário, portanto, que o ABC integre a filosofia da empresa. Todo o seu desenvolvimento será acompanhado pela diretoria, que deve prever os possíveis impactos do novo sistema na organização provocados pelo processo de mudanças e estabelecer estratégias que amenizem as reações negativas e possibilitem a superação das possíveis barreiras.

### **1.3.2 Mapeamento das atividades**

O conceito básico do ABC é o de atividade. A implantação do ABC requer um mapeamento completo das atividades da empresa. Na seqüência, deve ser observado como as pessoas distribuem seu tempo nessas atividades e em que proporção são aplicadas na fabricação dos produtos: "As atividades são consideradas identificadoras naturais dos eventos e transações que ocorrem em uma empresa, pois elas são facilmente entendidas pelos grupos de pessoas responsáveis pelas mais diversificadas formas de atividades: engenharia, produção, marketing, controladoria, manutenção, recursos humanos, alta administração, etc." (NAKAGAWA, 1991. p. 46).

A definição de todas as atividades da empresa é feita através de entrevistas com funcionários dos diversos níveis (diretoria, gerencial e operacional). São aplicados questionários identificando todas as atividades executadas. Em seguida, é desenvolvido um "dicionário" de atividades no qual os funcionários de todos os níveis relacionam as atividades desenvolvidas. Ao mesmo tempo, esse "dicionário" será empregado para observar o processo de produção de cada produto e indicar que atividades o produto requer na sua elaboração, permitindo, assim, que a empresa verifique onde e como gasta seu tempo.

A seguir, calcula-se o custo de cada atividade e, para maior confiabilidade, pode-se efetuar uma auditoria para a confirmação de que os custos apurados expressam valores verdadeiros, garantindo o trabalho a ser executado.

### 1.3.3 Identificando os geradores

Aqui, deve-se estudar com os responsáveis pelas atividades geradores mais adequados para ratear os custos da atividade aos produtos. Os direcionadores, *drivers* ou, ainda, geradores, podem ser definidos como os critérios que rateiam (dividem com correlação) os custos da atividade aos produtos. Os direcionadores podem ser classificados conforme sua natureza. Como exemplo, são classificados como direcionadores de volume de produção os seguintes geradores: número de itens produzidos, número total de máquinas, número de *container*, número total de empilhadeiras, metros de esteiras e outros.

Para visualizar esses direcionares/geradores, cita-se o exemplo de Lewis (1991):

(...) para a atividade de vendas o gerador de custos pode ser: valor das vendas brutas, número de pedidos recebidos ou número de chamadas telefônicas. Outro exemplo de gerador é o número de páginas de relatórios produzidos, utilizado para atividades de processamento de dados. O gerador deve sempre estar adequado às características da atividade e da empresa, e deve expressar, da melhor forma, como os recursos são distribuídos na atividade.

A determinação do gerador de custos é uma fase importante para o sucesso da implantação do sistema baseado em atividades. Aí, mais uma vez, aparece o comprometimento dos responsáveis pela atividade e também a preocupação do sistema de custo de procurar descrever o processo produtivo. Caso o gerador seja escolhido de forma inadequada, poderá provocar distorções no rateio dos custos das atividades, dando maior peso para a distribuição dos custos em determinados produtos, ao passo que outros não atingem um peso adequado. A escolha de geradores inapropriados pode acarretar distorções em razão da falta de homogeneidade dos geradores e da falta de proporcionalidade dos custos.

### **1.3.4 Alocação do custo das atividades aos produtos**

Por meio dos geradores o custo das atividades é alocado aos produtos. No exemplo da atividade vendas, em que o custo de cada pedido é o gerador, verifica-se quantos pedidos foram realizados no período para cada produto e aplica-se a taxa unitária, distribuindo o custo da atividade entre os diversos produtos que a consomem em seu processo produtivo.

### **1.3.5 Interpretação dos dados**

Depois de alocar os custos aos produtos, entre as muitas formas de análise proporcionadas, uma é a rentabilidade dos produtos. Como o sistema torna explícito o custo real de cada produto e como este se compõe, torna-se possível analisar a margem de contribuição de cada produto. Assim, os produtos que, muitas vezes no sistema tradicional se apresentam como muito lucrativos, tendo seu custo apurado mais precisamente pelo ABC, poderão mostrar-se com menos lucro, ou pode acontecer o inverso.

Nessa fase, surge a possibilidade de inclusão de atributos diversos, como a classificação das atividades conforme sua categoria (agrega ou não agrega valor etc.) e de índices de *performance* para a apuração de desempenho por atividade. O nível da interpretação dos dados gerados pelo sistema dependerá da necessidade da empresa e da qualidade dos profissionais que tiverem essa responsabilidade. Para a utilização das informações de custos em decisões gerenciais, os dados podem ser divididos por comparações entre departamentos, entre tipos de atividades etc.

#### **1.3.5.1 Gestão de recursos**

O ABC pode ser utilizado para focar a atenção em fatores que determinam a despesa em projetos-chave ou atividades e pode auxiliar na análise do custo benefício de iniciativas individuais; portanto, auxilia na priorização de alternativas para maximizar o retorno sobre investimentos alinhado com a estratégia da companhia.

### **1.3.5.2 Custo do produto**

O custo do produto é o uso mais comum do ABC, que, freqüentemente, forma a base para o preço do produto e sua lucratividade. Isso ocorre, primeiramente, porque a atividade de análise de custo é similar à técnica de custeio padrão e encoraja as organizações a ampliarem a análise de custo para rever os direcionadores de custo básicos em relação à base dos processos do negócio e, por conseguinte, aumentar a compreensão da dinâmica dos custos.

Os custos do produto baseados em atividades, geralmente, incluem todos os custos afetados pelos direcionadores de custo associados com o fornecimento de produtos ou serviços.

O ABC como base para definição do custo do produto não é somente aplicado para aqueles produtos e serviços oferecidos ao mercado externo, mas também para os serviços internos para os quais alguma forma de transferência de custo é requerida; pode ser utilizado como a base para a transferência do preço do produto e serviços oferecidos para outras partes da organização, possibilitando aos gerentes a oportunidade de oferecerem os serviços a outras organizações, ou sendo base para a decisão de compra do serviço de um fornecedor externo com custo menor que o fornecedor interno.

### **1.3.5.3 Lucratividade dos clientes**

O ABC pode ser utilizado como a base para a análise da lucratividade dos clientes. O custo obtido do *mix* de produtos e serviços para um cliente ou grupos de clientes é geralmente baseado em informações sobre o custo do produto, mas pode ser encarecido por refletir custos indiretos atribuídos diretamente aos produtos ou serviços consumidos pelos clientes individuais ou por grupos de clientes indevidamente. A renda associada com o cliente é geralmente avaliada utilizando-se a aplicação de uma taxa ou comissão sobre o custo dos produtos ou serviços consumidos, que terá a mesma distorção do custo obtido. Nesses estágios, a renda por cliente pode somente ser estimada com maior segurança com base no nível de atividades.

## 2 MÉTODO DE PESQUISA

O presente capítulo visa estabelecer o método a pesquisa a ser desenvolvida e os modelos de identificação, buscando estruturar o processo de seleção e de obtenção de dados, registros e análise.

A metodologia deste trabalho teve a finalidade de apresentar os passos para a implementar o sistema de custeio baseado em Atividades (ABC). O primeiro passo foi a apresentação formal do projeto à diretoria para demonstrar que o sistema em foco está inserido numa macroestratégia de competitividade. O segundo passo foi buscar as fontes de dados que fornecessem a estrutura organizacional e a quantidade de recursos consumidos pelo setor de assistência técnica. O terceiro passo consistiu na definição de todas as atividades do setor, realizada através de entrevistas com os colaboradores e pela aplicação de questionários sobre, atividades executadas. Em seguida, foi desenvolvido um “dicionário” de atividades no qual os colaboradores, em todos os níveis, relacionaram as atividades por eles desenvolvidas. Ao final, foi feita a identificação dos direcionadores de recursos para as atividades e direcionadores para os produtos, o que foi analisado em conjunto com os responsáveis pela execução das atividades com o objetivo de se conseguir o seu comprometimento com o resultado do processo.

O levantamento bibliográfico correspondeu à proposta de estudo de caso com a implementação do sistema de custeio baseado em atividades (ABC), objetivando os critérios de acesso fácil e de custo acessível, analisando a viabilidade de execução do trabalho e de acordo com os prazos estabelecidos. Através dos catálogos bibliográficos (bibliotecas), podem ser encontradas obras com referências sobre o assunto do custeio ABC aplicado como estudo de caso em outros tipos de empresas. Neste caso, é importante realçar que a aplicação do tema em empresas de ramos diferentes é analisada porque existem semelhanças na metodologia aplicada ao tema proposto.

Outras alternativas relevantes são os artigos publicados pela Associação Brasileira de Custos, na página da internet [www.abcustos.org.br](http://www.abcustos.org.br), onde disponibiliza anais de congressos realizados no Brasil e no exterior.

## 2.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Yin (2001) sustenta que um estudo de caso é uma investigação empírica que:

- investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando.
- a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e.
- onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas.

Posiciona-se Yin (2001) identificando essa definição como a mais “técnica” por possibilitar o entendimento de como distinguir o método de estudo de caso de outras estratégias de pesquisa, como método histórico, a entrevista em profundidade, o método experimental e o *survey*.

Yin (2001) também compara o método estudo de caso com outros métodos e afirma que, para a definição do método a ser utilizado, é necessário avaliar os quesitos que são apontados pela investigação. Dessa forma, responde-se a perguntas “como” e “por que”, essas explicativas e que tratam de relações operacionais ocorridas ao longo do tempo mais do que frequências ou incidências.

O método de estudo de caso, no seu processo elaborativo, recomenda que se apurem as evidências com base em seis fontes de dados (YIN, 2001): documentos, registros de arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Destaca-se que cada uma dessas fontes exige habilidades e procedimentos metodológicos específicos, como explica Yin (2001).

a) Documentação – os documentos devem ser cuidadosamente utilizados e não se deve torná-los como registros literais de eventos que ocorreram. Para o estudo de caso, o uso mais importante de documentos é corroborar e valorizar evidências, oriundas de outras fontes.

b) Registros em arquivos – os dados em meios magnéticos são de grande importância para diversos estudos de caso, considerando suas características como, por exemplo: dados de serviços, como número de clientes, dados organizacionais – tabelas e os orçamentos de organizações – Mapas e Tabelas, características geográficas – Listas de nomes, etc.

c) Entrevistas – extremamente importante para um estudo de caso, dentro dessa linha, as entrevistas podem assumir diversas formas:

- Entrevista de natureza aberta-fechada – o processo investigativo pode acionar aos respondentes-chaves a apresentação de fatos e de suas opiniões a eles relacionados;
- Entrevista focada – onde o respondente é entrevistado por um pequeno espaço de tempo, podendo modificar-se de forma aberta ou fechada ou se tornar conversacional, objetivando seguir o protocolo da pesquisa.
- Entrevista do tipo “*survey*”, que sobrecaem em perguntas e respostas mais estruturadas.

De maneira geral, o processo de entrevistas torna-se fonte essencial de evidências para o estudo de caso (YIN, 2001):

A - Observação Direta: visitação in loco, ou seja, ao visitar propriamente o local de estudo, um observador qualificado conseguirá observações mais apuradas assim como coletar melhores evidências sobre o caso em estudo;

B - Observação Participante: a participação do observador passa por um processo de dinâmica, podendo desenvolver vários papéis no processo até mesmo de influenciar nos eventos em estudo. No entanto cabe salientar a atenção necessária que se deve ter em relação do observador/investigador em não tomar partido.

C - Artefatos físicos: Os artefatos físicos e culturais também se constituem em uma fonte de evidências e podem ser coletados ou observados como parte do estudo de campo e podem fornecer informações significativas sobre o caso em estudo.

O estudo de caso será desenvolvido de forma escrita e em relatório que visa identificar, sintetizar e analisar os processos, as etapas e os resultados da pesquisa qualitativa e quantitativa realizada através do estudo de caso “Implantação do Sistema de Custeio ABC”.

## **2.2 COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

A coleta de dados geralmente é alicerçada em diversas fontes e procedimentos, tais como a análise de documentos, a entrevista e outros (GIL, 1991; ROESH, 1999), podendo-se utilizar um ou mais procedimentos.

As entrevistas têm um papel fundamental na implementação do sistema ABC, por permitirem fazer fluir informações entre o entrevistado e o entrevistador. O entrevistador coleta os dados de que está necessitando e o entrevistado tem a oportunidade de conhecer melhor o ABC e os objetivos do projeto. O sucesso da entrevista depende da habilidade de comunicação do entrevistador e, neste caso, o objetivo foi garantir a qualidade do modelo ABC e preparar os colaboradores para uma mudança cultural positiva.

Os questionários foram utilizados por serem de fácil e rápida aplicação, além de fornecerem informações mais consistentes e elaboradas, uma vez que os gerentes têm tempo e privacidade para responder a eles. Podem também ser utilizados com a finalidade de preparação de entrevistas, coleta de dados primários e confirmação das informações obtidas por meio de entrevistas (NAKAGAWA, 1994, p. 72-73).

A utilização de reuniões justificou-se, inicialmente, para formar um comitê de colaboradores da empresa que estivessem comprometidos com a implementação do ABC, objetivando a coleta de informações, discussões e soluções de problemas.

Prevendo uma melhor distribuição dos custos no setor de assistência técnica, iniciou-se um estudo pela contabilidade para melhor visualização e coleta de dados, procurando respostas às perguntas “onde”, “como” e “quanto” custa cada atividade dentro de seu respectivo processo e atividade.

Roesch (1999) identifica os documentos das organizações como as principais fontes de dados a serem utilizadas em pesquisas voltadas para a contabilidade, complementando outros modelos de pesquisa.

### **2.3 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO**

Para a identificação dos fatores intangíveis mais relevantes para o alcance dos objetivos organizacionais foi aplicado um instrumento aos colaboradores do setor de assistência técnica, um questionário padronizado de autopreenchimento, conforme modelo constante no Apêndice (Roteiro de entrevistas).

### **3 CASO DA METASA AGRÍCOLA**

O presente capítulo tem como objetivo descrever e analisar o sistema de custeio ABC como ferramenta para a gestão de informações e como fonte para a tomada de decisão na Metasa Agrícola. Num primeiro momento, foram apresentadas a proposta e a metodologia à empresa e sua estrutura organizacional, para o desenvolvimento do sistema ABC. Também foi realizado o levantamento dos recursos necessários para a execução das atividades. Num segundo momento, foram definidos os direcionadores de custos dos recursos utilizados pelo setor, quando foram atribuídos os custos indiretos às atividades e direcionadores de custos de atividades para o custeamento das linhas de produtos desenvolvidos. Por fim, apresentou-se a constituição dos custos a serem alocados para cada lote de produto e uma demonstração de como o sistema ABC poderia dar suporte à gestão de informações.

#### **3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

Fundada em 1976, a Metasa S/A Indústria Metalúrgica, com sede em Marau, Rio Grande do Sul, é atualmente a segunda maior empresa de estruturas metálicas do país. Seu fundador e atual diretor-presidente, Antônio Roso, constitui-se num dos empreendedores de maior sucesso no país e comanda a empresa com "mãos de aço".

Um dos braços fortes de seu progresso é a Metasa Agrícola, cuja abertura ocorreu através de um acordo firmado com Estado do Rio Grande do Sul. A área e instalações pertenciam à antiga empresa Menegaz S.A; como a Metasa demonstrou interesse, firmou-se um contrato de arrendamento entre a empresa e o Estado, através do procurador deste, com opção de compra futura. A empresa iniciou suas operações em 1º de julho de 1997, atuando no ramo agrícola na produção de equipamentos; a partir de 1998, passou a produzir equipamentos agrícolas destinados ao plantio direto de grãos, as plantadoras e semeadoras adubadoras, com as seguintes denominações:



PDM (Plantadora Adubadora Metasa)



PG (Plantadora Pantográfica)



PLUS (Plantadora Plus)



SDM (Semeadora Adubadora Metasa)

**Figura 14** – Produtos da Metasa Agrícola**Fonte:** Metasa Agrícola

As máquinas são destinadas ao plantio direto das principais culturas, como soja, milho, trigo, feijão, arroz etc.

A Metasa Agrícola, com apenas sete anos no mercado, está projetando um faturamento para 2004 de R\$85.000.000,00 com um aumento de 30% em relação a 2003, isso incluindo grande participação no mercado exportador, em transações com o Paraguai, Uruguai, Bolívia, Colômbia, Venezuela, México, Espanha e África do Sul. Para atingir os objetivos, a empresa conta, atualmente, com 450 colaboradores diretos em seu quadro funcional.

A divisão de Passo Fundo está instalada numa área de 120.000 m<sup>2</sup>, com instalações divididas em pavilhões cobertos numa área total de 20.000 m<sup>2</sup> e uma infra-estrutura completa de um parque fabril no ramo metal mecânico. Entre outras edificações, como escritórios e refeitório, há um pavilhão industrial destinado à fundição de peças para equipamentos agrícolas; um pavilhão industrial para os setores de estamparia e solda; um pavilhão industrial para usinagem, tratamento de superfície, pintura em pó, almoxarifado e a montagem dos equipamentos agrícolas.

### 3.1.1 Missão, visão e valores da empresa

#### a) MISSÃO

Fabricar equipamentos agrícolas com soluções diferenciadas e a preços competitivos, beneficiando o cliente com aumento de produtividade, respeitando o meio ambiente, partilhando resultados entre colaboradores, acionistas e sociedade.

#### b) VISÃO

Ser reconhecida como empresa moderna, sólida e lucrativa, numa referência nacional no mercado de equipamentos agrícolas.

#### c) VALORES

Disciplina: Valorizar, respeitar e seguir as normas e políticas da empresa.

Determinação e humildade: Líderes extremamente determinados e humildes.

Lucro: Como medida de desempenho.

Comprometimento: Pessoas comprometidas com o resultado do negócio.

Objetividade: Comunicação prática e precisa.

Confiança: Acreditar na relação de trabalho como redutora da burocracia.

Transparência e simplicidade: Nas relações com parceiros, clientes e colaboradores.

Respeito ao ser humano: Satisfação, bem-estar e segurança das pessoas.

Criatividade e inovação: Empenho para apresentar soluções diferenciadas.

### 3.1.2 Estrutura organizacional da empresa

De acordo com a forma organizacional existente, a empresa é segmentada em cinco departamentos - (1) engenharia, (2) industrial, (3) comercial, (4) administrativo e (5) financeiro, os quais estão ligados ao gerente geral e este, ao presidente e ao conselho dos sócios diretores. Cada departamento é dividido em setores, que desempenham atividades

distintas de acordo com a finalidade específica de sua área.

(1) O departamento de engenharia é responsável pelo desenvolvimento dos produtos. Depois de decididos quais produtos serão lançados e quais serão modificados, iniciam-se os trabalhos de projeto e desenvolvimento de desenhos que servirão de base para a organização das estruturas de cada equipamento agrícola. Atualmente, cada engenheiro mecânico é responsável por um equipamento agrícola; por isso, o custo com engenheiros e colaboradores é baixo comparando-se com concorrentes na mesma cidade. A engenharia tem um papel estratégico na empresa, representando o início da criação de um produto que resultará em lucro ou prejuízo, dependendo da eficiência nas operações internas e externas e da eficácia na competitividade perante o mercado. Os demais departamentos, apresentados a seguir, são coadjuvantes por trabalharem em função dos produtos desenvolvidos pela engenharia, ou seja, se houver um erro na engenharia, toda a cadeia produtiva e administrativa será prejudicada. Sobretudo esses erros se refletem no setor de assistência técnica, visto que surgem problemas quando da entrega do produto ao cliente.

(2) O departamento industrial segue o planejamento operacional negociado pelo departamento comercial e seus representantes, mas existe um realinhamento por parte da gerência industrial da capacidade produtiva instalada. A cadeia produtiva é organizada funcionalmente, iniciando seu processo de fabricação com várias fontes, ou seja, as matérias-primas são as operações de maior prazo durante a fabricação, pois abrangerão diversas fases ainda, no processo de desenvolvimento até estarem prontas no setor de montagem. Existem, ainda, os produtos chamados “adquiridos” ou *standard* (plásticos, borrachas, parafusos etc.), que não precisam ser processados pela empresa e, por isso, entram diretamente no setor de almoxarifado seguindo para a montagem de acordo com as solicitações da programação. A fabricação dos equipamentos agrícolas demanda muita organização, porém nem sempre dá resultados satisfatórios à produtividade e qualidade almejadas.

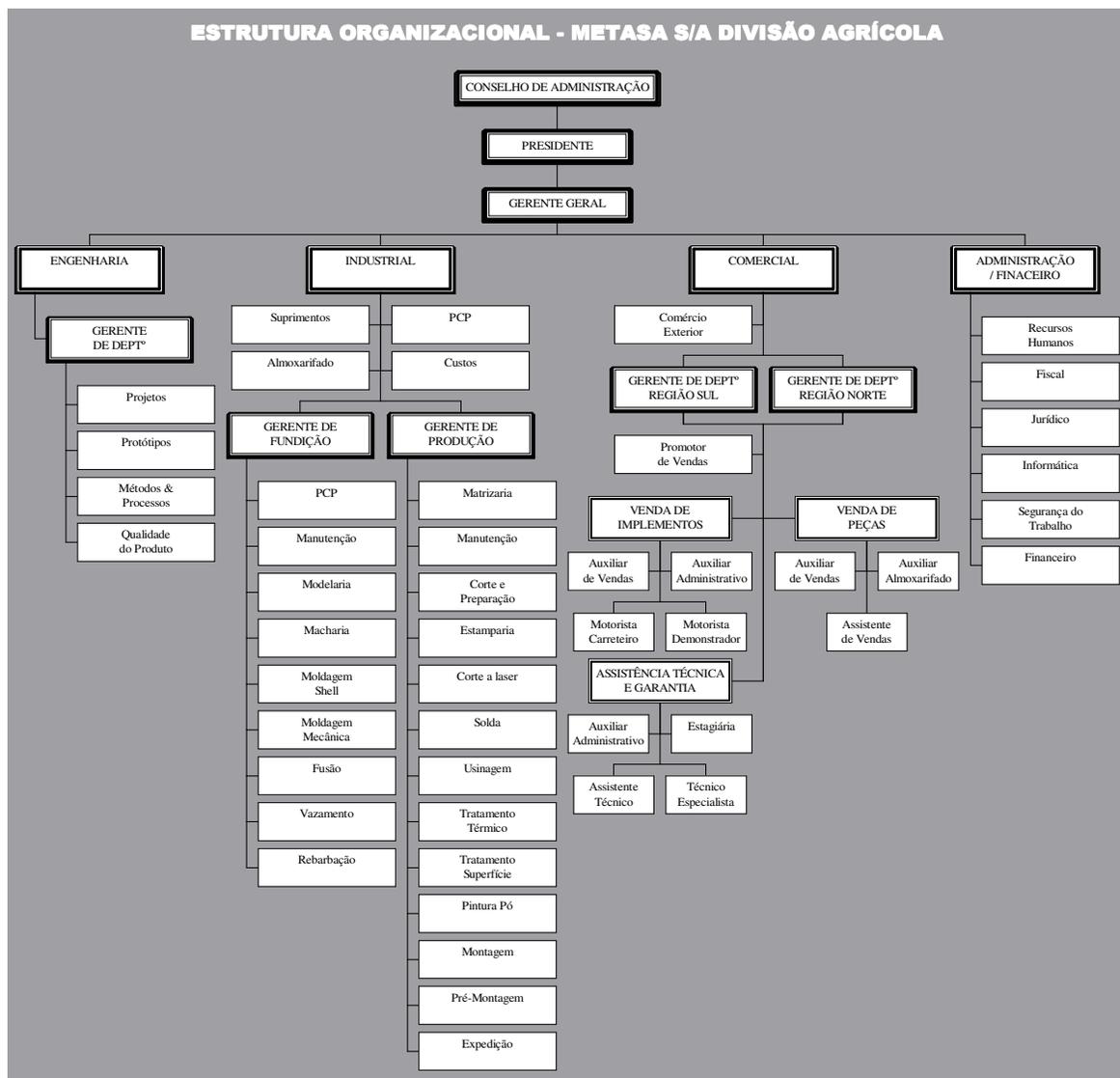
(3) O departamento comercial tem a responsabilidade de fornecer, de maneira organizada, as informações detalhadas do mercado para que se desenvolva o planejamento de vendas futuras, com base no qual são estruturadas as ações propostas pelo departamento. O trabalho desenvolve-se no intuito de atingir as metas de vendas mensais com apoio de uma rede de distribuidores e revendedores. O departamento está dividido em três setores, entre os quais um foi tema deste trabalho, o setor de assistência técnica.

(4) O departamento administrativo está organizado de maneira a apoiar os departamentos comercial e industrial. Está dividido nos setores recursos humanos, segurança

do trabalho, fiscal e financeiro. Em particular, a contabilidade está se desenvolvendo através do setor fiscal porque, anteriormente, as operações contábeis eram registradas e desenvolvidas pela matriz na cidade de Marau, Rio Grande do Sul, o que ocasionava um transtorno de tramitação de documentos. No organograma da Metasa Agrícola não aparecia a contabilidade por estar representada na matriz, cuja principal função era a centralização das operações contábeis de toda a empresa, ou seja, era realizada em ambiente externo. Contudo, em decorrência do crescimento e da eficiência dos controles internos, houve uma cisão entre a matriz e a Metasa Agrícola, ocasionando uma separação total das suas atividades, inclusive da contabilidade, que passou a ser realizada separadamente. Um dos pontos importantes na realização deste trabalho são as informações do setor de contabilidade e seu sistema informatizado, que, atualmente, não oferece condições de atender às necessidades da empresa. Por isso, foram desenvolvidos trabalhos manuais para se obterem informações para a realização deste trabalho.

(5) O departamento financeiro está se descentralizando, conforme já mencionado, e serve de apoio aos departamentos comercial e industrial, desenvolvendo relatórios para análise gerencial. Tem como política financeira os pagamentos em dia dos fornecedores para que haja sintonia e harmonia com os parceiros de negócio.

Todos os departamentos mencionados estão subordinados ao gerente geral, que tem a incumbência de administrar e organizar, direcionado para os objetivos estratégicos que a empresa elaborou e acompanhado pelo diretor-presidente e seus sócios. Dessa forma, a empresa funciona como uma organização administrada pelo gerente geral e pelo gerente do produto. A Figura 15 demonstra a estrutura organizacional da Metasa Agrícola, indústria que está desenvolvendo suas atividades através de uma organização departamental.



**Figura 15** – Estrutura organizacional  
 Fonte: Metasa Agrícola.

### 3.1.3 Estrutura atual do sistema de custos

O sistema atual de custos utilizado pela empresa será apresentado de acordo com os objetivos da pesquisa, focado no setor de assistência técnica, mostrando, inicialmente, os critérios de rateio e, após, os gastos decorridos no primeiro semestre de 2004. A estrutura atual de custos está dividida por setores indiretos, diretos, administrativo e comercial, como se apresenta na Figura 16. O preenchimento dessa planilha começa com a análise dos relatórios da contabilidade (folha de pagamento, balancete, razão e patrimônio), elaborada por um sistema informatizado independente para o setor de contabilidade, ou seja, na empresa

existem dois sistemas informatizados: o sistema da fábrica, onde há uma integração com os setores da engenharia, compras, almoxarifado, programação, métodos e processos e, finalmente, custos; e o sistema da contabilidade, que é incompatível com a integração, o que conduz uma centralização das informações. O relatório da contabilidade (razão) serve de base para o cálculo dos custos da mão-de-obra porque as contas contábeis são abertas através da leitura das notas fiscais lançadas no sistema para identificar o centro de custo. A partir da identificação do centro de custo, os gastos são calculados através de uma planilha, como mostra na Figura 16.

Não se pode identificar o gasto total do setor de assistência técnica na Figura 16, por estar incluso no departamento comercial, porém no capítulo 3.4 essa informação estará disponível na identificação dos recursos. Para identificar o valor representativo dos gastos do setor de assistência técnica em relação ao valor total de gastos da empresa, utiliza-se o seguinte cálculo: divide-se o valor total de gastos do setor de assistência técnica (R\$101.629,36) pelo valor total de gastos da produção (R\$1.380.122,14), que corresponde ao primeiro semestre de 2004. O resultado do cálculo é uma participação de 7,36% sobre o gasto total da produção. Esse percentual informa à empresa o quanto o setor de assistência técnica representa em seu gasto total de produção e serve como indicador para a análise gerencial porque, à medida que se aumentam o *mix* de produtos e a produção, aumentam os gastos com assistência técnica. Pode-se dizer que, atualmente, é utilizado o sistema de absorção nos custos, ou seja, o percentual de 7,36 do setor de assistência técnica é “rateado” em partes iguais sobre os custos diretos da produção; conseqüentemente, há arbitrariedade no cálculo dos gastos dos setores diretos da produção, o que leva a produtos subcusteados ou supercusteados, pois o critério de rateio utilizado não busca o rastreamento do consumo nas relações de trabalho.

Da estrutura de custos atualmente utilizada resultam alguns problemas:

- os produtos podem ser supercusteados ou subcusteados, distorcendo a margem de contribuição por produto e a análise dos preços de mercado na tomada de decisões;
- existe dificuldade de identificação de custos que agregam ou que não agregam valor aos produtos;
- os resultados não podem, ou não são ideais, ser utilizados como elemento estratégico de custo gerencial;
- há dificuldade na identificação de possíveis gargalos;

METASA <sup>®</sup> Agrícola CRITÉRIOS DE RATEIO	SISTEMA FUNCIONAL RESUMIDO				
	TOTAL PRODUÇÃO	Centros Indiretos	Centros Diretos	Dept <sup>o</sup> Administ.	Dept <sup>o</sup> Comercial
Área em M <sup>2</sup>	19.035	3.957	13.857	750	472
Valor das Máq./Equip. Próprios	4.246.433,48	352.525,03	3.660.507,43	172.684,13	60.716,89
Valor dos Móv./Utens. Próprios	111.102,66	15.224,56	8.303,38	51.813,30	35.761,42
Valor dos Móv./Utens. Terceiros	14.885,00	6.540,00	1.875,00	4.610,00	1.860,00
Valor das Máq./Equip. Terceiros	655.572,00	152.820,00	502.502,00	250,00	
Valor dos Prédios Próprios	76.973,86		76.973,86		
Valor dos Veículos Próprios	424.506,28	22.416,32		13.884,73	388.205,23
Valor das Máq./Equip. P/ ENERGIA	124.274,73	11.206,22	113.068,51		
Valor do COMPRESSOR DE AR-2	65.880,21	3.294,01	62.586,20		
KW's (Potência Instalada) 1450 Real	3.448,20	310,93	3.137,26		
N.º Colaboradores	445	71	323	21	30
Ordenados	357.977,85	75.305,55	282.672,30	22.829,35	35.095,15
Encargos	286.382,28	60.244,44	226.137,84	18.263,48	28.076,12
Serviços de Terceiros	10.302,32	2.317,60	7.984,72	90.000,00	1.964,00
Formação Profissional	3.815,50	523,50	3.292,00	3.670,34	240,00
Material Expediente	1.608,10	1.608,10		3.912,22	2.598,30
Material de Higiene e Limpeza	625,00		625,00	378,76	252,51
Cons. Energia Elétrica	77.338,17	3.606,90	73.731,28	1.789,46	315,79
Reparo Conserv. Instal. Indust.	18.464,09	7.485,70	10.978,39	3.501,93	611,50
Fer. Mat. Serv./Rep.Equip.	74.655,56	11.854,08	62.801,48		354,56
Fretes e Carretos	6.051,54	690,60	5.360,94		28.383,87
Seguros de Máq./Equip./Prédios	2.820,75	1.273,07	1.547,67	21,72	4.600,59
Vigilância	7.733,86	1.717,79	6.016,07	325,41	204,95
Depreciação de Máq./Equipam.	34.860,89	4.353,51	30.507,38	2.601,24	430,67
Depreciação de Móveis/Utens.	392,13	253,74	138,39	857,99	596,02
Consumo p/ Centro de Custo	363.064,74	29.137,42	333.927,32	4.497,94	2.595,31
Despesas de Viagens e Estadias	659,63	659,63		5.261,75	18.392,76
Despesas c/ Veículos, Comb. e Lub.	1.466,41	560,39	906,02	904,81	35.520,56
Despesas Postais	0,00			366,84	1.467,34
Despesas Telefonográficas	0,00			2.550,52	10.202,07
Public. Reg. / Jornais / Revistas	0,00			81,37	
Despesas Legais, Jurídicas Cartor.	0,00			2.226,43	
Brindes e Donativos	0,00			157,71	630,85
Propaganda e Publicidade	0,00				3.902,00
Exposições e Feiras	0,00				19.698,32
Serviços Assist. Prof. - PJ / PF	0,00			16.387,29	
Aluguéis de Máq./Equip./Prédios	73.047,81	18.837,39	54.210,43	4.448,89	10.358,67
Prog. Aliment. Trabalhador - P.A.T.	33.327,04	6.005,63	27.321,41	1.776,31	2.537,59
Vale Transporte	19.937,73	3.592,84	16.344,89	1.062,67	1.518,10
Assistência Médico-Hospitalar	5.590,74	1.007,47	4.583,27	297,98	425,69
Impost/Taxas/Multas/Contrib./Assoc.	0,00			12.072,07	
Despesas Diversas	0,00			540,83	
<b>Custo Total</b>	<b>1.380.122,14</b>	<b>231.035,34</b>	<b>1.149.086,80</b>	<b>200.785,32</b>	<b>210.973,30</b>

16,7% → 14,5% → 46,6% ← 15,3% ↑  
**GASTOS DO SETOR DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA = 7,36%**

**Figura 16** – Sistema atual de custos correspondente à média do primeiro semestre de 2004.  
**Fonte:** Metasa Agrícola.

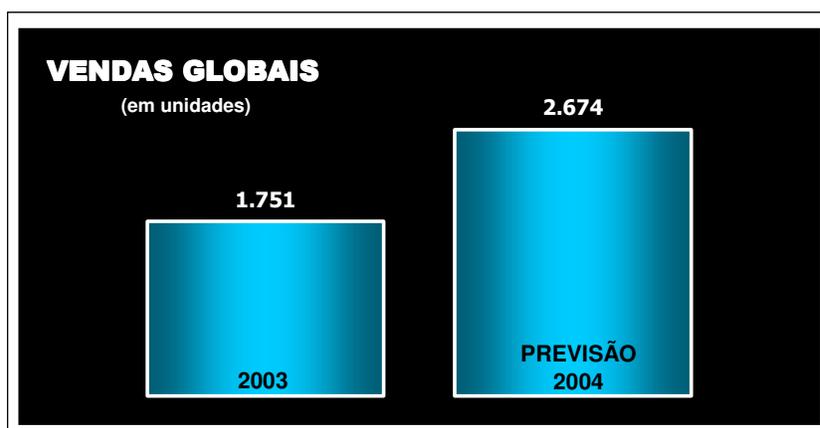
### 3.1.4 Implantação do sistema ABC

Os passos para construir o desenho do sistema ABC são resumidos da seguinte maneira:

- identificação dos itens de custo (despesas);

- mapeamento das atividades relevantes;
- seleção dos *cost drivers* de primeiro e segundo estágios;
- definição da seqüência de distribuição dos custos entre as atividades e destas aos produtos;
- coleta dos dados necessários para desenvolver o modelo;
- e, finalmente, custeamento das atividades aos produtos.

Analisando o planejamento de vendas com vistas ao *mix* dos produtos, percebeu-se que o aumento na quantidade dos produtos elevaria os gastos com assistência técnica num valor expressivo nos custos totais da empresa. Analisando a Figura 17, vê-se que em 2003 foram comercializadas 1.751 máquinas e, para 2004, tem-se uma projeção de comercializar 2.674 máquinas no mercado global agrícola, significando um aumento de 52%, o que justifica a preocupação com o controle e as informações decorrentes do sistema de custos no setor de assistência técnica.



**Figura 17** – Quantidade de equipamentos agrícolas vendidos para o mercado global.  
**Fonte:** Metasa Agrícola.

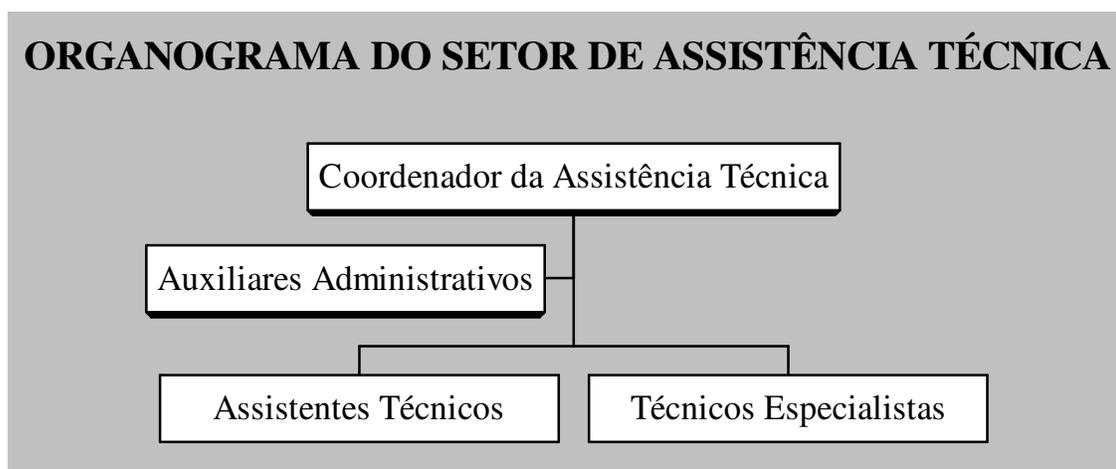
### 3.1.5 Estrutura organizacional do setor de assistência técnica

O setor de assistência técnica está localizado dentro do departamento comercial. Os colaboradores que fazem parte dessa equipe atuam sob orientações de um coordenador, cujo papel é organizar e tomar decisões; três auxiliares administrativos controla e emitem

relatórios para análise e, quinze técnicos percorrem todos os estados do Brasil, completando a equipe nos serviços de assistência técnica dos produtos.

O setor desempenha um papel importante na organização, por que cada equipamento agrícola vendido pela empresa inicia um processo, o de fazer a entrega técnica ao cliente, demonstrando todo o funcionamento da máquina, assim como as regulagens para o plantio direto. A demonstração do produto executada pelo assistente técnico é feita tanto em feiras como nas fazendas; neste caso, é realizada através de um cronograma planejado pelo coordenador administrativo. Essas e outras atividades serão analisadas em detalhes no decorrer da pesquisa.

Na Figura 18 apresenta-se a estrutura do setor de assistência técnica, com seus colaboradores, os quais fizeram parte desse projeto-piloto: o coordenador do setor, auxiliares administrativos, assistentes técnicos e técnicos especialistas.



**Figura 18** - Organograma do setor de assistência técnica.

Fonte: Metasa Agrícola.

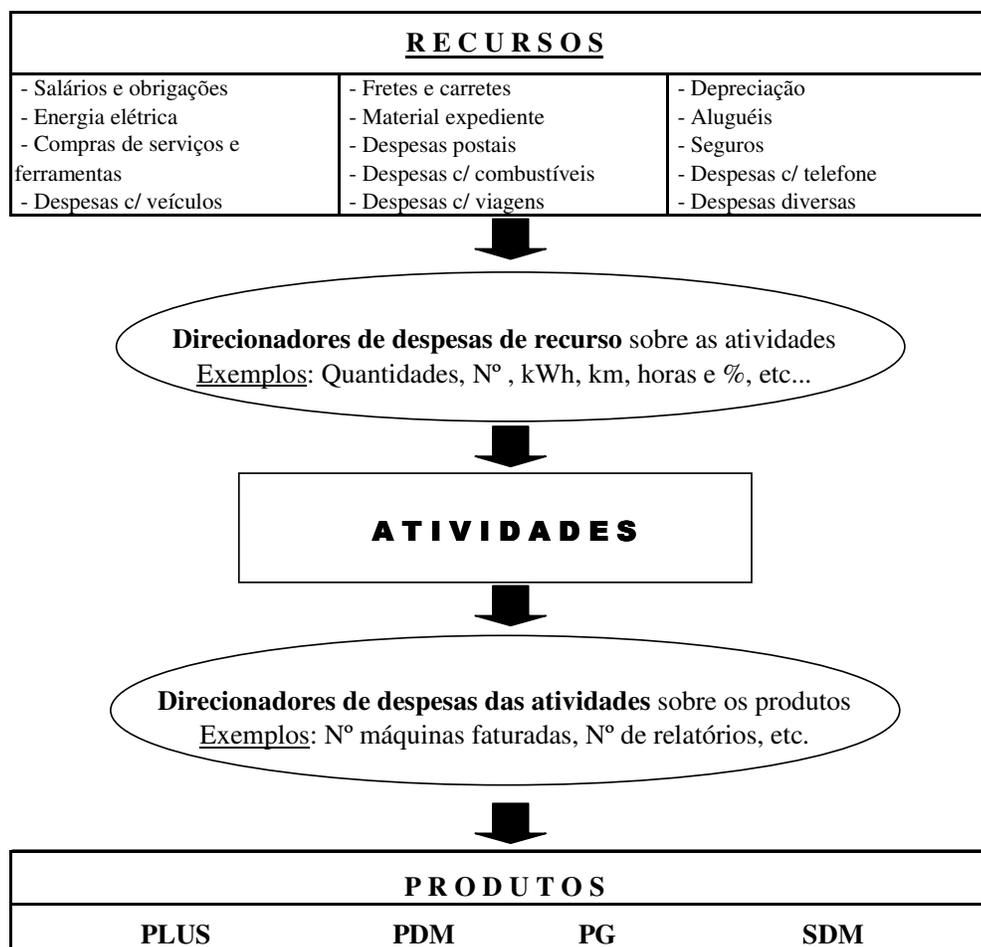
### 3.1.6 Sistema ABC para o setor de assistência técnica

O projeto-piloto de aplicação do custeio ABC no setor de assistência técnica foi desenvolvido no primeiro semestre de 2004. As informações sobre custos dos recursos e volumes de *cost drivers* referem-se à média do semestre. Esse período foi considerado representativo do nível normal de atividades na Metasa Agrícola.

A proposta de sistema de custeio baseado em atividades para o setor de assistência técnica apresenta como suporte técnico-científico a fundamentação teórica deste trabalho e as informações obtidas na empresa através de entrevistas, observações e análise de documentos fornecidos pelos colaboradores da empresa. Na Figura 19 pode-se verificar como se procedeu ao desenvolvimento da proposta de implementação do sistema ABC sugerido para aplicação na Metasa Agrícola durante a realização deste trabalho de pesquisa.

Com base na Figura 19, pode-se observar que os recursos indiretos são atribuídos às atividades realizadas por meio de direcionadores de custos dos recursos. Isso leva a que seja disponibilizado o cálculo do custo das atividades, que será transportado para cada produto através dos direcionadores de custos das atividades.

Essa proposta tem por finalidade descrever os processos da assistência técnica e identificar as atividades e os recursos por elas consumidos. Para que isso ocorra, é necessária a determinação dos direcionadores de custos dos recursos, que permite calcular o custo de cada atividade. O passo seguinte consiste em definir os direcionadores das atividades e calcular os custos por atividade e por produto.



**Figura 19** - Modelo proposto do sistema ABC para o setor de assistência técnica.

**Fonte:** Baseado em Nakagawa (1994).

### 3.1.7 Descrição dos processos de assistência técnica

As atividades do setor de assistência técnica foram descritas nas entrevistas realizadas com os colaboradores da área administrativa e também da área técnica, obedecendo a uma seqüência lógica dos trabalhos realizados no setor.

A primeira atividade descrita pelo administrativo é a realização do atendimento de revendas, clientes e técnicos, pelo recebimento de pedidos de peças, de solicitações de garantias, de entrega, assistência, sugestões para melhorias, reclamações e também para o esclarecimento de dúvidas. Ainda, é realizada pesquisa de satisfação e acompanhamento, ou seja, pós-venda.

A entrevista com os técnicos iniciou-se com relatos sobre como é a rotina de trabalho desde a entrega, assistência do produto até as participações em feiras, demonstrações e treinamentos. A atividade mais executada é a entrega do produto, que inicia pelo contato com as revendas informando a venda de um produto para um cliente e solicitando ao técnico que providencie a entrega o mais rápido possível. Então, um bom planejamento deve ser feito pelo técnico objetivando a entrega rápida porque os clientes precisam aproveitar para plantar com tempo bom.

O apoio dos colaboradores administrativos na programação de peças e serviços facilita o planejamento dos técnicos visto que precisam fazer roteiros extensos, o que implica tempo e grandes distâncias percorridas com veículos; por isso, um planejamento de recursos financeiros é importante nas viagens.

A atividade de entrega técnica citada consiste, especificamente, em receber o comunicado de uma programação do revendedor que efetuou a venda do produto ao cliente final, após o que, o técnico realiza um contato com o cliente para definir a data de entrega. Chegando à propriedade, é realizada a montagem e regulagem dos conjuntos avulsos que acompanham a máquina no carregamento, bem como da distribuição de adubo e semente. Após, o técnico explica ao proprietário o funcionamento do produto, suas operações básicas de conservação e manutenção, e fornece orientações para melhor utilização da capacidade do equipamento, ou seja, a produtividade de grãos por hectare. Quando o produto está em condições de funcionamento, logo é realizado o teste prático. Depois de o produto ter sido testado e aprovado, o técnico preenche o relatório de entrega do produto, do qual a segunda via fica com o cliente e a primeira fica com o setor de assistência técnica para registro da data de início do período de garantia.

Outra atividade é de assistência técnica, quando são solicitados serviços dos técnicos para realizar manutenções corretivas, a qual está aumentando gradativamente visto que a cada ano são vendidos mais produtos. O processo inicia-se com uma solicitação da revenda ao setor, agendando a data da manutenção com o cliente e comunicando-a ao técnico. O técnico desloca-se até a propriedade do cliente e avalia o problema, realizando a troca das peças de que dispõe no veículo ou na revenda; após o conserto, preenche o formulário de assistência técnica, cuja segunda via é entregue ao cliente e a primeira destina-se ao setor de assistência técnica para que seja incluída no histórico da máquina. É importante comentar que, nos casos em que o produto está fora do tempo da garantia, o cliente deve arcar com os custos das peças substituídas.

Na entrevista com o pessoal administrativo foi relatado que as peças programadas para entrega e assistência passam por uma análise do setor, ou seja, elabora-se uma programação de peças separada da previsão de venda dos produtos, porque a fábrica necessita da programação para fabricar uma cota de peças a mais a fim de atender aos problemas que acontecem. Atendida a programação pela fábrica, as peças estarão à disposição no estoque, o que exigirá um controle por parte do setor diariamente a fim de não acumular altos valores no inventário da empresa.

A expedição das peças acontece quando o colaborador recebe o pedido do técnico, solicita autorização à gerência e retira do almoxarifado da fábrica todos os itens necessários, encaminhando-os ao setor de expedição para embalagem e transporte até o destino.

Os relatórios enviados pelos técnicos são recebidos pelo administrativo diariamente ou semanalmente por fax, sedex ou carta registrada e constituem-se de despesas realizadas pelos técnicos com diárias, combustível etc. São demonstrativos que comprovam o uso dos recursos financeiros programados antecipadamente. Esses relatórios servem de base para os direcionadores de recursos.

Outra atividade mencionada pelo administrativo é a manutenção realizada pelo setor na frota de veículos, nos quais é feito diariamente um monitoramento das condições e de segurança. É realizado um planejamento de manutenções preventivas a cada ano, contudo não eficiente porque os veículos se encontram em várias partes do território brasileiro, o que dificulta o retorno para o estado. Nesses casos, os veículos são revisados na revenda mais próxima, o que encarece a manutenção, pois não há negociação de preços.

Todos os relatórios (assistência técnica, despesas de viagem, certificado de entrega técnica) enviados para o setor são monitorados em planilhas, para um acompanhamento da evolução dos gastos do setor, com base nas quais é feito o planejamento. O monitoramento da evolução dos gastos tem sido uma das preocupações da empresa para determinar os valores de investimento na renovação da frota e na qualificação do quadro de colaboradores.

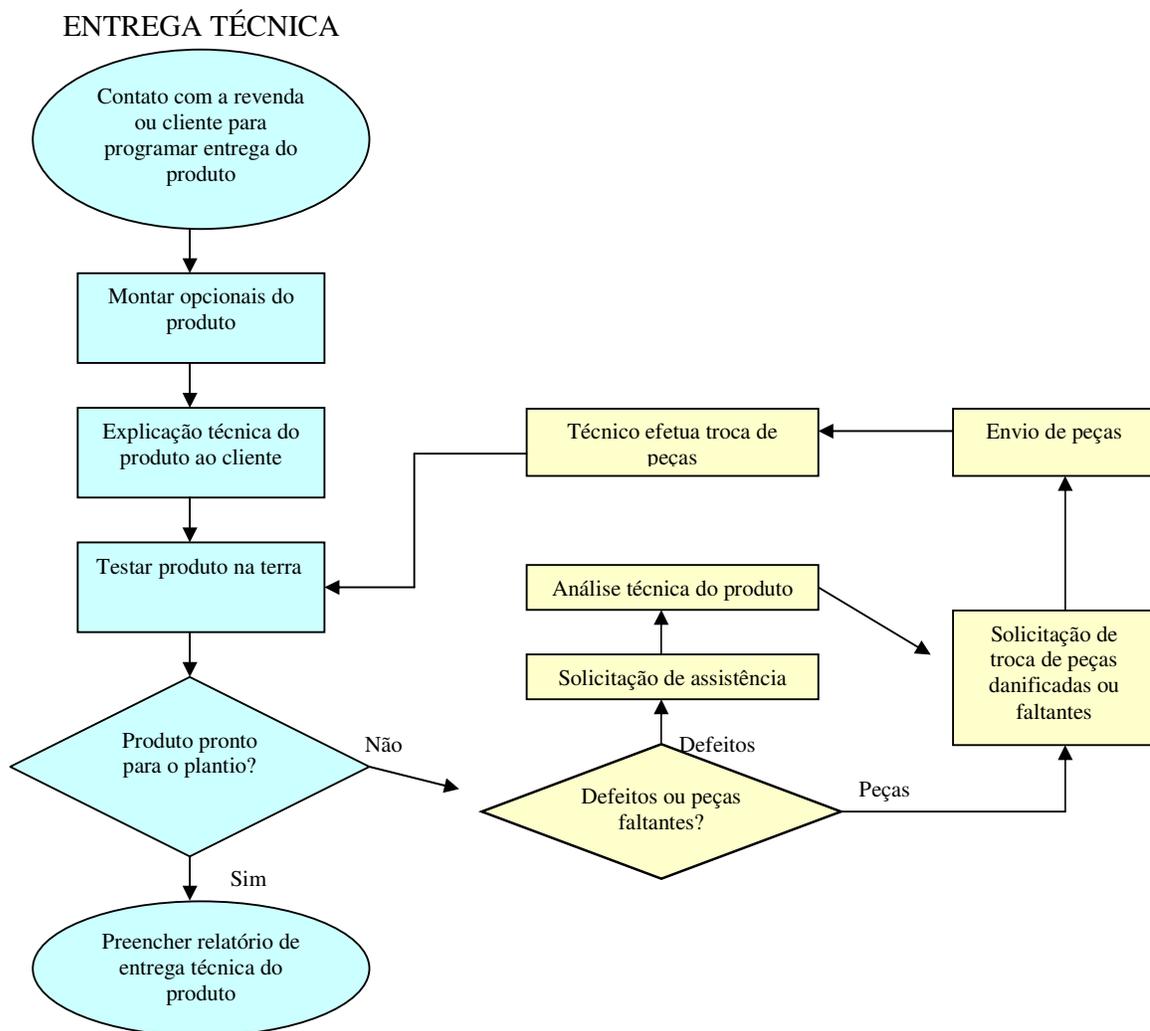
As funções do coordenador compreendem o planejamento e a organização das atividades do setor, análise e avaliação da qualidade dos serviços prestados pelos técnicos e pelos auxiliares administrativos; avaliação do desempenho dos colaboradores; controle de concessão ou não de peças em garantia; resolução de problemas de clientes insatisfeitos com produtos. Compreendem, ainda, solicitar aumento do número de colaboradores e de veículos para melhorar o atendimento nas revendas e junto aos clientes. O coordenador também deve

visitar clientes no pós-venda, a fim de fazer uma integração entre fábrica, revenda e cliente final. O contato com representantes das revendas e seus mecânicos é uma oportunidade para demonstrar e orientar os procedimentos para entrega e assistência técnica, assim como para a concessão de garantias.

A participação dos colaboradores em feiras, como os técnicos, principalmente, proporciona uma integração com representantes, revendedores e clientes, por ser o momento de trocar idéias, avaliar procedimentos e analisar melhorias por sugestão ou comparação com concorrentes. Nas feiras, os clientes estão organizados em cooperativas e necessitam de esclarecimento sobre os produtos, uma vez que, se a entidade decide-se por comprar as máquinas, há a oportunidade de fechar um negócio grande pelo número de máquinas. Nessa ocasião, é feito um planejamento para demonstrar os produtos aos clientes da cooperativa e o coordenador fica responsável pela organização do evento com a participação dos técnicos, deslocando-se toda a estrutura para o local.

Em resumo, as Figuras 20,21 e 22 são fluxogramas que representam as descrições das atividades desenvolvidas pelo setor de assistência técnica, de acordo com as informações prestadas pelos colaboradores. Os fluxogramas elaborados pelos colaboradores do setor servirão de base para a estrutura do mapeamento das atividades relevantes neste trabalho.

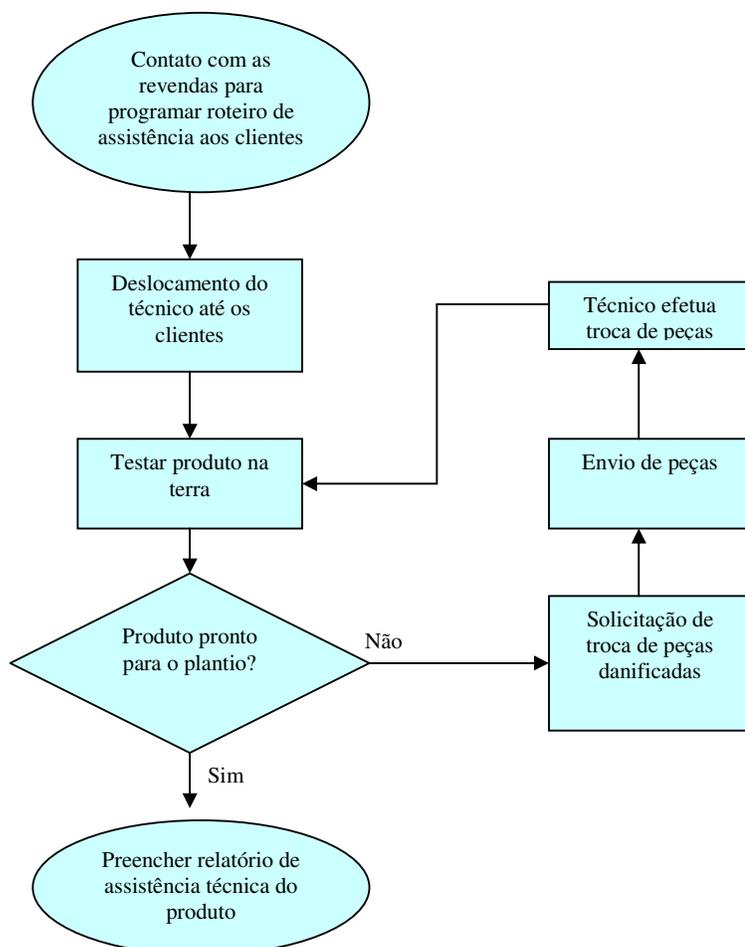
### 3.1.8 Fluxograma dos processos do setor de assistência técnica



**Figura 20** – Fluxograma da entrega técnica do produto.

Fonte: Metasa Agrícola.

## ASSISTÊNCIA TÉCNICA

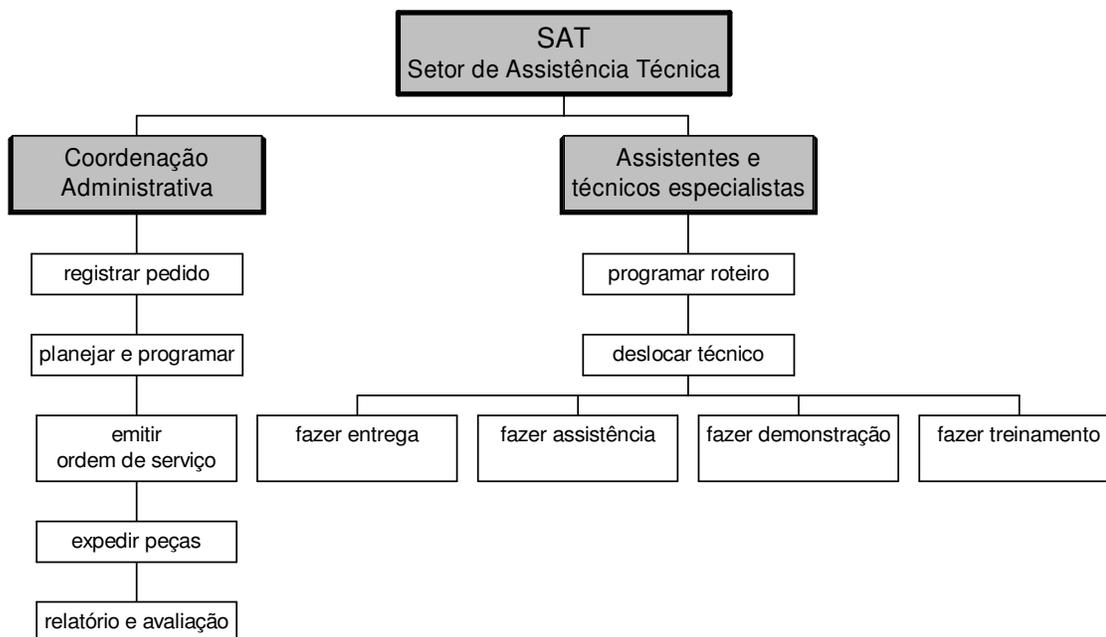
**Figura 21** – Fluxograma da assistência técnica do produto.**Fonte:** Metasa Agrícola.



### 3.2 MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES

Tendo conhecimento do processo do setor de assistência técnica, faz-se necessário realizar a identificação das atividades relevantes, visto que o mapa de atividades identifica a relação entre funções, processos e atividades. A criação do mapa é um dos principais passos para a determinação dos custos das atividades de uma empresa por possibilitar a descrição, de forma sistêmica, da estrutura e das principais etapas do consumo de recursos do setor. Cabe ressaltar que as principais atividades selecionadas foram idealizadas com a ajuda de pessoas envolvidas no processo. A metodologia do custeio baseado por atividades proposta neste trabalho visa ao custeio dos produtos e à análise das atividades; portanto, será trabalhado com o processo e as atividades relevantes desempenhadas, não havendo a necessidade de detalhar as operações neste momento.

Assim, é importante destacar as atividades que consomem parcela relevante de recursos, apresentadas na Figura 23.



**Figura 23** – Mapa de atividades do setor de assistência técnica

**Fonte:** Baseado nos anais do Denis Borenstein, Dr. e Paulo Schmidt, Dr. (2000).

### **3.3 ELABORAÇÃO DO DICIONÁRIO DAS ATIVIDADES**

O dicionário é uma descrição objetiva do modo como ocorre o processo da atividade a fim de uniformizar o entendimento do que seja cada atividade. Assim, qualquer pessoa poderá analisar o mapa de atividades e, através do dicionário, interpretar o significado e sua importância. A descrição das atividades e o dicionário foram realizados através do resumo das entrevistas com os técnicos e colaboradores, sendo validados pelo coordenador do setor de assistência técnica.

#### **3.3.1 Coordenação administrativa**

##### **- Registrar pedido**

São os pedidos de entrega ou assistência técnica dos produtos solicitados pelas revendas. Também são registrados os pedidos de demonstração e treinamento conforme a necessidade do cliente.

##### **- Planejar e programar**

Após o pedido registrado, inicia-se um estudo de planejamento pelo técnico, que consiste numa programação de entregas e assistências que ele deverá cumprir. Para isso, ele entra em contato com a revenda ou com o cliente a fim de agendar as datas. Nesta atividade também está relacionada a programação de peças conforme a necessidade da cada técnico, de acordo com o levantamento prévio no local onde se encontra o produto.

##### **- Emitir ordem de serviço**

A emissão da ordem de serviço é dada de acordo com os pedidos registrados pelo administrativo decorrentes das solicitações dos técnicos.

##### **- Expedir peças**

A atividade expedir peças é realizada conforme os pedidos registrados, que podem ser de garantia ou de assistência, dependendo do período da garantia do produto. As peças são enviadas via transportadora até o destino.

#### **- Relatório e avaliação**

Os relatórios são elaborados com base nos formulários preenchidos pelos técnicos e avaliados pelo coordenador. A avaliação tem por objetivo monitorar a evolução dos gastos decorrentes de todas as atividades do setor.

### **3.3.2 Assistentes e técnicos especialistas**

#### **- Programar roteiro**

Com a ordem de serviço registrada, a programação é realizada de acordo com a prioridade planejada pelo setor. O técnico faz a programação do roteiro atendendo às necessidades de logística e solicita ao setor financeiro os recursos necessários para a viagem.

#### **- Deslocar técnico**

O deslocamento do técnico depois de realizar a programação do roteiro é feito com veículo da empresa, cuja manutenção preventiva deverá ser feita para evitar possíveis manutenções durante a viagem. O deslocamento ocorre para entrega, assistência, demonstração ou treinamento.

#### **- Fazer entrega**

O técnico, ao chegar à propriedade do cliente, inicia a montagem das peças no produto, juntamente com a pessoa responsável pelo seu uso. Na montagem desses opcionais são realizadas regulagens da distribuição do adubo e da semente. Completadas a montagem e regulagem, inicia-se a explicação do funcionamento de cada parte componente do produto, incluindo funções básicas de conservação e manutenção e orientações sobre o melhor aproveitamento do uso da capacidade do equipamento agrícola, ou seja, a produtividade. Para finalizar, há o teste dinâmico na terra, quando o técnico acompanha o plantio analisando o sulco aberto na terra e sua profundidade, a quantidade de semente e de adubo depositados. Após a entrega do produto em perfeitas condições de plantio, preenche o certificado de entrega técnica, do qual uma via fica com o cliente e a outra é enviada para o setor para registro do período da garantia.

**- Fazer assistência**

A atividade de assistência técnica resume-se a uma manutenção corretiva no equipamento agrícola. O técnico desloca-se até a propriedade do cliente, analisa o problema e realiza o conserto; sendo necessário, retorna à revenda para buscar peças para o conserto. Se o equipamento agrícola estiver na garantia de um ano, as peças são trocadas sem despesa para o cliente. Caso o problema analisado não seja defeito de fábrica, ou seja, o cliente usou o produto de maneira irregular, as peças são cobradas. Após o conserto, o técnico preenche o formulário de assistência técnica, entregando uma via ao cliente e enviando outra ao setor para registro no histórico da máquina.

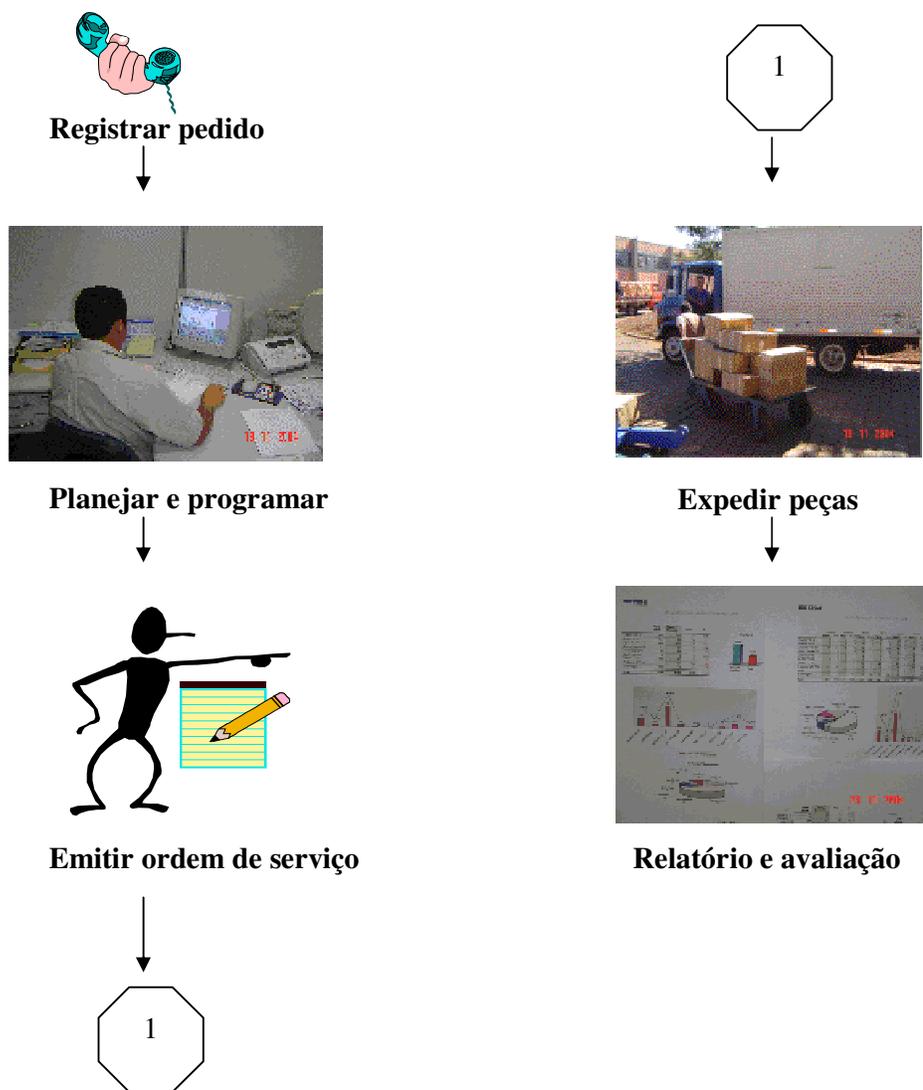
**- Fazer demonstração**

O setor organiza e programa todo o evento com participação dos técnicos e colaboradores. A data é divulgada aos participantes e faz-se um levantamento dos materiais necessários. O deslocamento dos técnicos é feito com veículos da empresa; os produtos são deslocados por caminhões com guindaste para poderem ser descarregados para demonstração.

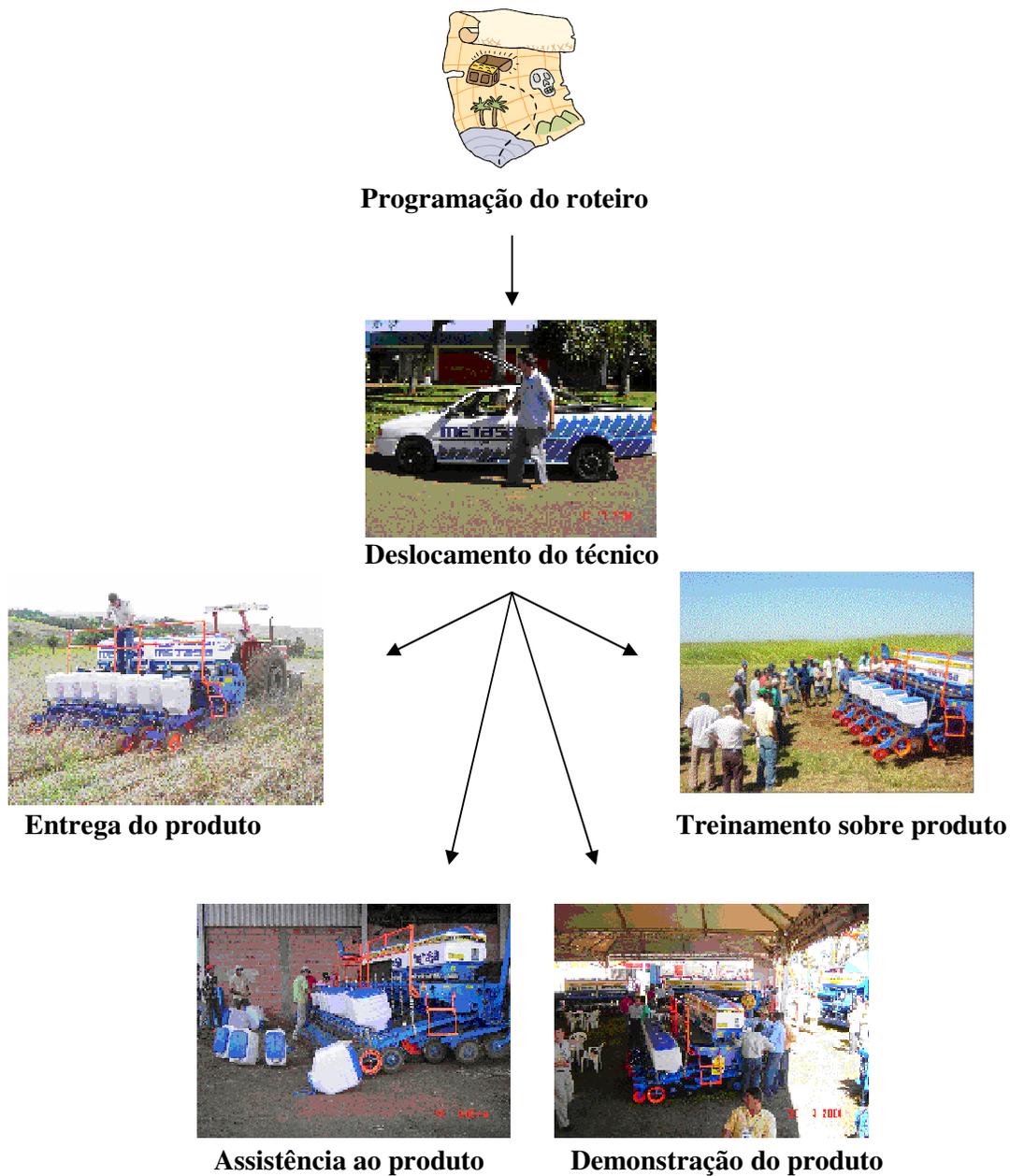
**- Fazer treinamento**

O treinamento é realizado em razão da necessidade dos revendedores e clientes de conhecerem o produto. O setor programa a data e os recursos necessários para o treinamento de acordo com a solicitação do técnico responsável pelo evento. O planejamento dos gastos relativos é previamente programado e solicitado ao setor financeiro.

Após o preenchimento das descrições das atividades, nas Figuras 24 e 25 elaborou-se para melhor entendimento e visualização do dicionário, as atividades da coordenação administrativa e dos técnicos, de acordo com o levantamento das principais atividades realizadas pelo setor.



**Figura 24** – Coordenação administrativa dando apoio aos técnicos.  
**Fonte:** Baseado nos anais de Denis Borenstein, Dr. e Paulo Schmidt, Dr. (2000).



**Figura 25** – Técnicos realizando entrega, assistência, demonstração e treinamento.  
**Fonte:** Baseado nos anais do Denis Borenstein, Dr. e Paulo Schmidt, Dr. (2000).

### 3.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS DO SETOR DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Após identificadas e descritas as principais atividades, deve-se passar à atribuição dos custos às atividades pela identificação dos recursos consumidos pelo setor.

Cabe ressaltar que os recursos identificados são exclusivos do setor de assistência técnica, cujas informações foram coletadas junto aos técnicos, colaboradores do setor e departamento contábil. Foram identificados os seguintes recursos:

**Quadro 1.1** - Gastos do setor de assistência técnica referente ao primeiro semestre de 2004.  
Fonte: Contabilidade da Metasa Agrícola.

RECURSOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	TOTAL	MÉDIA
Salário e obrigações	37.595,31	38.254,00	38.956,00	40.247,00	40.458,00	41.659,00	237.169,31	39.528,22
Energia elétrica	28,00	31,00	33,00	35,00	36,00	42,00	205,00	34,17
Compras de serviços e ferramentas	3.767,18	764,04	7.281,25	3.910,95	1.860,11	1.306,73	18.890,26	3.148,38
Despesas com veículos	16.391,42	11.866,32	9.238,38	5.609,38	6.672,78	6.661,92	56.440,20	9.406,70
Despesas com combustíveis	9.600,06	14.496,09	23.737,29	24.284,01	15.776,28	19.093,28	106.987,01	17.831,17
Despesas com viagens	12.520,95	13.647,35	16.217,41	17.635,80	13.837,41	28.783,37	102.642,29	17.107,05
Depreciação	155,00	155,00	162,00	162,00	162,00	220,00	1.016,00	169,33
Fretes e Carretos	2.644,10	4.835,02	6.769,60	4.600,59	5.810,24	5.997,10	30.656,65	5.109,44
Seguros	6.557,67	6.557,67	3.602,04	3.602,04	3.602,04	3.602,04	27.523,50	4.587,25
Aluguéis dos técnicos	2.343,00	2.253,00	3.675,08	2.556,35	2.775,35	2.777,40	16.380,18	2.730,03
Material de expediente		273,90	-	499,00	596,00	405,40	1.774,30	295,72
Despesas com telefone	592,00	884,60	1.407,40	1.877,55	803,06	1.407,97	6.972,58	1.162,10
Despesas postais	252,97	346,45	487,86	654,35	254,90	667,50	2.664,03	444,01
Despesas diversas	158,99		100,85	83,00	50,00	62,00	454,84	75,81
<b>TOTAL</b>	<b>92.606,65</b>	<b>94.364,44</b>	<b>111.668,16</b>	<b>105.757,02</b>	<b>92.694,17</b>	<b>112.685,71</b>	<b>609.776,15</b>	<b>101.629,36</b>

- Salários e obrigações: refere-se a todos os colaboradores do setor (coordenador, auxiliares administrativos, assistentes e técnicos especialistas) que administram e organizam as entregas, assistências, demonstração e treinamento aos produtos da empresa. O tipo de gasto compreende incentivos, provisões de férias e 13º salário, FGTS, INSS, horas extras, seguro de acidentes no trabalho, auxílio médico etc.
- Energia elétrica: o consumo é apenas na área do setor de assistência técnica e a

empresa não tem um medidor específico; por isso, faz-se o somatório dos kWh nos computadores e lâmpadas e multiplica-se pelo valor kWh da empresa.

- Compra de serviços e ferramentas: são os serviços de terceiros solicitados pelos técnicos por não terem, às vezes, ferramentas ou máquinas apropriadas à conclusão do trabalho. Outros motivos são a distância do cliente da fábrica, o que inviabiliza o envio da peça ou do produto.
- Despesas com veículos: cada técnico tem seu veículo e são realizadas revisões e manutenções; são alocadas de acordo com a quilometragem utilizada.
- Despesas com combustíveis: os gastos com combustíveis e lubrificantes são alocados de acordo com o consumo utilizado por veículo.
- Despesas com viagens: é um relatório preenchido pelos técnicos que registra as despesas com diária em hotel, serviço de quarto, café, almoço e janta etc.
- Depreciações: este recurso está relacionado às depreciações dos veículos haja vista serem os valores significativos no imobilizado atualmente no setor.
- Fretes e carretos: são os gastos realizados pelo envio de peças novas dos produtos ao local indicado pelos técnicos.
- Seguros: são os seguros feitos nos veículos.
- Aluguéis dos técnicos: a empresa paga o aluguel da moradia para o técnico.
- Material de expediente: são os materiais de escritório utilizados pelo pessoal da supervisão no apoio aos técnicos.
- Despesas com telefone: refere-se às ligações feitas por todos os colaboradores do setor, tanto o pessoal da supervisão como os celulares dos técnicos.
- Despesas postais: as correspondências dos relatórios dos técnicos, materiais e peças enviados às revendas e aos clientes.
- Despesas diversas: são as despesas de pequeno valor não relacionadas com os recursos acima, geralmente realizadas pelo pessoal administrativo.

### 3.5 DETERMINAÇÃO DOS DIRECIONADORES DE RECURSOS

Identificados os recursos, a etapa seguinte consiste em definir os direcionadores de custos que permitirão a distribuição dos custos dos recursos para cada atividade e para os processos. O Quadro 1.2 apresenta os direcionadores de custos dos recursos.

**Quadro 1.2** - Direcionadores de custos de recursos.

RECURSOS	DIRECIONADORES DE RECURSOS
Salários e obrigações	% de utilização do tempo
Energia elétrica	kWh
Compra de serviços e ferramenta	Nº de pedidos
Despesas com veículos	Quilometragem
Despesas com combustível	Quilometragem
Despesas com viagens	% de utilização c/ diária (R\$)
Depreciações	Quilometragem
Fretes e carretos	% de utilização c/ frete (R\$)
Seguros	Nº de veículos
Aluguéis com técnicos	Nº de colaboradores
Material de expediente	Nº de horas trabalhadas
Despesas com telefone	% de utilização c/fone (R\$)
Despesas postais	Nº de pedidos
Despesas diversas	Nº de horas trabalhadas

Para os salários foi utilizado como direcionador o percentual de utilização do tempo, ou seja, em entrevista, o envolvido na atividade determina um percentual; o direcionador da energia elétrica é o kWh, pois, calculando-se o número de lâmpadas e computadores, tem-se a potência consumida. Verificando o tempo de utilização em cada atividade, na reposição de peças, despesa postal e compra de serviços e ferramenta, o direcionador para as atividades é de acordo com o número de pedidos solicitados. Para as despesas com veículos, combustíveis e depreciações, o direcionador é quilometragem, por corresponder à realidade das distâncias percorridas. Nas despesas com viagens, o direcionador usado é o percentual de utilização das diárias através de controle interno utilizado pelo setor. Nos fretes e carretos também é utilizado o percentual de utilização dos fretes através de controle interno do setor. O direcionador número de veículos é utilizado para o recurso seguro dos veículos, correspondendo diretamente aos veículos. Nos aluguéis dos técnicos é utilizado o direcionador número de colaboradores, correspondendo diretamente à moradia. Para o

material de expediente e despesas diversas, é utilizado o número de horas trabalhadas pelos colaboradores da área administrativa e, por fim, nas despesas com telefone, o direcionador percentual de utilização com fone através dos controles internos do setor.

### 3.6 ALOCAÇÃO DOS RECURSOS PARA AS ATIVIDADES

Após identificar os direcionadores de custos de recursos, passa-se para a etapa seguinte, na qual se deve determinar quantos desses recursos foram utilizados pelas principais atividades desempenhadas pelo setor. No Quadro 1.1 têm-se as despesas do setor e, de acordo com o que foi determinado no Quadro 1.3, têm-se os direcionadores de custos de cada atividade desenvolvida no processo de trabalho do setor.

**Quadro 1.3 – Determinação dos direcionadores de custos**

ATIVIDADES	DIRECIONADORES									
	Nº de horas trabalhadas	kWh	Nº de pedidos	Quilometragem	Nº de veículos	Nº de colaboradores	% utiliz. c/ fone	% utiliz. c/ frete	% utiliz. c/ diária	% de utilização do tempo
Registrar pedido	43,10	2,40	1008			1	36%			8%
Planejar e programar	62,40	0,70	788			1	8%	8%	2%	4%
Emitir ordem de serviço	36,20	0,70	521			1				2%
Expedir peças	84,10	0,20	489			1	4%	30%	4%	5%
Relatório e avaliação		0,40					3%		6%	2%
Programar roteiro		0,10					12%	7%	2%	5%
Deslocar técnico				15.057			7%		38%	10%
Fazer entrega	1.278,40		666	4.695	9	9	3%	15%	17%	29%
Fazer assistência	764,50		260	3.426	4	4	22%	35%	13%	20%
Fazer demonstração	532,60		65	2.986	2	2	3%	4%	12%	8%
Fazer treinamento	354,20		17	2.065	1	1	2%	1%	6%	7%
<b>Total</b>	<b>3.155,50</b>	<b>4,50</b>	<b>3.814</b>	<b>28.229</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

De posse dessas informações, é apresentada na Tabela 1.1 a alocação de custos às atividades.

**Tabela 1.1 - Alocação de custos às atividades.**

RECURSOS	ATIVIDADES											Total dos Recursos
	registrar pedido	planejar e programar	emitir ordem de serviço	expedir peças	relatório e avaliação	programação do roteiro	deslocamento do técnico	fazer entrega	fazer assistência	fazer demonstração	fazer treinamento	
Salários e obrigações	3.162,26	1.581,13	790,56	1.976,41	790,56	1.976,41	3.952,82	11.463,18	7.905,64	3.162,26	2.766,98	39.528,22
Energia elétrica	18,22	5,31	5,31	1,52	3,04	0,76	-	-	-	-	-	34,17
Compra de serviços e ferramenta	832,08	650,48	430,07	403,66	-	-	-	549,77	214,62	53,66	14,03	3.148,38
Despesas com veículos	-	-	-	-	-	-	5.017,42	1.564,51	1.141,64	995,02	688,12	9.406,70
Despesas com combustíveis	-	-	-	-	-	-	9.510,92	2.965,65	2.164,07	1.886,14	1.304,38	17.831,17
Despesas com viagens	-	342,14	-	684,28	1.026,42	342,14	6.500,68	2.908,20	2.223,92	2.052,85	1.026,42	17.107,05
Depreciações	-	-	-	-	-	-	90,32	28,16	20,55	17,91	12,39	169,33
Fretes e carretos	-	408,76	-	1.532,83	-	357,66	-	766,42	1.788,30	204,38	51,09	5.109,44
Seguros	-	-	-	-	-	-	-	2.580,33	1.146,81	573,41	286,70	4.587,25
Aluguéis dos técnicos	136,50	136,50	136,50	136,50	-	-	-	1.228,51	546,01	273,00	136,50	2.730,03
Material de expediente	4,04	5,85	3,39	7,88	-	-	-	119,80	71,64	49,91	33,19	295,72
Despesas com telefone	418,35	92,97	-	46,48	34,86	139,45	81,35	34,86	255,66	34,86	23,24	1.162,10
Despesas postais	117,35	91,73	60,65	56,93	-	-	-	77,53	30,27	7,57	1,98	444,01
Despesas diversas	1,04	1,50	0,87	2,02	-	-	-	30,71	18,37	12,80	8,51	75,81
<b>Total das Atividades</b>	<b>4.689,84</b>	<b>3.316,37</b>	<b>1.427,37</b>	<b>4.848,52</b>	<b>1.854,89</b>	<b>2.816,42</b>	<b>25.153,51</b>	<b>24.317,64</b>	<b>17.527,51</b>	<b>9.323,76</b>	<b>6.353,54</b>	<b>101.629,36</b>

### 3.7 DETERMINAÇÃO DOS DIRECIONADORES DE ATIVIDADES

Identificadas as atividades, os recursos e os direcionadores de custos dos recursos, o próximo passo é custear os produtos. Então, é necessário definir os direcionadores de atividades, ou seja, verificar como os produtos consomem as atividades, indicando a relação entre as atividades e os produtos. Os direcionadores selecionados para atribuir atividades aos produtos estão apresentados no Quadro 1.4.

**Quadro 1.4** - Levantamento dos direcionadores de atividades.

ATIVIDADES	DIRECIONADORES DE ATIVIDADES
Registrar pedido	Nº de pedidos p/ produto
Planejar e programar	Nº de pedidos p/ produto
Emitir ordem de serviço	Nº de ordem de serviço p/ produto
Expedir peças	Nº de pedidos p/ produto
Relatório e avaliação	Nº de pedidos p/ produto
Programar roteiro	Nº de pedidos p/ produto
Deslocar técnico	Nº de pedidos p/ produto
Fazer entrega	Horas de entrega p/ produto
Fazer assistência	Horas de assistência p/ produto
Fazer demonstração	Horas de demonstração p/ produto
Fazer Treinamento	Horas de treinamento p/ produto

Nas atividades registrar pedido, planejar e programar, expedir peças, relatório e avaliação, programar roteiro e deslocar técnico, será utilizado como direcionador de atividades o número de pedidos visto que todas as solicitações são registradas pelo setor de assistência técnica e identificadas por produto. Na atividade emitir ordem de serviço, escolheu-se como direcionador o número de ordens de serviço por produto, as quais também são registradas pelo setor. Nas atividades entrega, assistência, demonstração e treinamento, serão utilizadas como direcionador de atividade as horas trabalhadas correspondentes a cada atividade e produto.

### 3.8 ALOCAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA OS PRODUTOS

Tendo o custo de cada atividade, é necessário atribuí-lo aos objetos de custo que são quatro produtos. Para isso, devem-se definir os direcionadores de custos das atividades, como demonstrado no Quadro 1.5.

Definidos os direcionadores de custos das atividades, pode-se, então, obter o custo do produto, devendo-se conhecer o custo unitário do direcionador, obtido pela divisão do custo da cada atividade pelo número total de direcionadores. De posse do custo unitário do direcionador, chega-se ao custo da atividade atribuído ao produto pela multiplicação deste custo unitário pelo número de direcionadores do produto, conforme está demonstrado na Tabela 1.2.

**Quadro 1.5** – Direcionadores de custos das atividades.

DIRECIONADOR	PRODUTOS				Total
	PDM	PLUS	PG	SDM	
Nº de pedidos p/ produto	52	57	34	45	188
Nº de ordens de serviço	34	48	28	29	139
Horas de entrega p/ produto	120,00	240,00	55,00	145,00	560,00
Horas de assistência p/ produto	60,00	44,00	78,00	34,00	216,00
Horas de demonstração p/ produto	35,00	60,00	45,00	15,00	155,00
Horas de treinamento p/ produto	8,00	15,00	20,00	12,00	55,00

Segundo Pereira e Nagano (2002), identificados os direcionadores de custos, a idéia é calcular seus custos. Com esses procedimentos, pode ser feita a numeração dos atributos reais das relações e objetos, consideradas as questões econômicas e sociais envolvidas. Produz-se, assim, uma demonstração contábil mais detalhada, muito mais rica e menos subjetiva do que as orientações do método de custeio por absorção tradicional, baseado em rateios com base no fator de produção (trabalho), mão-de-obra e princípios econômicos de mensuração de resultados marginais, tendo por base que o sistema econômico pode ser engessado pela perfeição idealizada do modelo (ausência presumida de incertezas).

**Tabela 1.2** - Custo das atividades aos produtos.

ATIVIDADES	PRODUTOS				TOTAL P/ ATIVIDADE
	PDM	PLUS	PG	SDM	
Registrar pedido	1.297,19	1.421,92	848,16	1.122,57	4.689,84
Planejar e programar	917,29	1.005,49	599,77	793,81	3.316,37
Emitir ordem de serviço	349,14	492,90	287,53	297,80	1.427,37
Expedir peças	1.341,08	1.470,03	876,86	1.160,55	4.848,52
Relatório e avaliação	513,05	562,39	335,46	443,99	1.854,89
Programação do roteiro	779,01	853,92	509,35	674,14	2.816,42
Deslocamento do técnico	6.957,35	7.626,33	4.549,04	6.020,79	25.153,51
Fazer entrega	5.210,92	10.421,85	2.388,34	6.296,53	24.317,64
Fazer assistência	4.868,75	3.570,42	6.329,38	2.758,96	17.527,51
Fazer demonstração	2.105,36	3.609,20	2.706,90	902,30	9.323,76
Fazer treinamento	924,15	1.732,78	2.310,38	1.386,23	6.353,54
<b>Total</b>	<b>25.263,31</b>	<b>32.767,22</b>	<b>21.741,16</b>	<b>21.857,66</b>	<b>101.629,36</b>

### 3.9 O SISTEMA ABC COMO FONTE DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS

A proposta de desenvolvimento de um sistema ABC apresentada neste trabalho tem como finalidade primordial gerar e fornecer informações úteis para a gestão estratégica da empresa. Num mercado globalizado e cada vez mais competitivo no ramo dos negócios, no qual os clientes são cada vez mais exigentes quanto à qualidade, à praticidade e ao menor custo dos produtos e serviços, as empresas obrigam-se a buscar o aprimoramento cada vez maior de seus processos de trabalho e de gerenciamento de custos, objetivando o seu controle e redução.

O sistema ABC, pode disponibilizar a estrutura para suprir as necessidades dos diversos usuários da organização, possibilitando a tomada de decisões para que a empresa consiga alcançar um melhor índice de produtividade, reduzindo os desperdícios, identificando os custos das atividades que agregam valor e os que não agregam, conseguindo, assim, atingir uma vantagem competitiva perante seus concorrentes.

Nesse sentido, pode-se constatar que algumas atividades executadas pelo setor de assistência técnica devem ser observadas e repensadas se seus custos vierem a apresentar distorções. Como exemplo, se os custos das atividades de deslocamento para entrega e/ou assistência aumentarem consideravelmente, pode-se concluir que há ocorrência de falhas na eficiência dos processos produtivos de fabricação de peças para montagem, assim como montagem da máquina de maneira não-conforme às especificações técnicas, o que ocasiona quebras e manutenções desnecessárias na lavoura, deixando a imagem da empresa sob suspeita. Do mesmo modo, os gastos com a colocação dos produtos em feiras para o mercado consumidor devem representar o mínimo possível, pois não adicionam valor aos produtos na visão dos clientes, os quais não estão dispostos a pagar por essas atividades. Por fim, o coordenador e seus auxiliares que organizam todas as atividades dos técnicos têm seus custos proporcionais ao volume de problemas que os técnicos enfrentam no campo. Por isso, o setor deve reavaliar seus custos através das atividades determinadas pelo sistema ABC, analisar os custos de cada atividade ou serviços prestados ao cliente comparando-os com a concorrência. As informações obtidas servirão como base para o planejamento estratégico da empresa e possibilitarão alternativas para reduzir custos sem perda de qualidade.

Diante desse contexto, pode-se perceber que a importância do sistema ABC consiste na identificação dos direcionadores de custo, mostrando que não se limita ao custeio dos

produtos. Ao fornecer informações de toda a cadeia de valor da empresa, tanto externo quanto interno, proporciona, assim, uma análise de custos indiretos.

Num ambiente globalizado e complexo, no qual a elaboração de estratégias é complexa, as informações fornecidas pelo sistema ABC possibilitam uma melhor gestão. Nele, as decisões visam à melhoria dos negócios e as decisões em nível estratégico visam à busca de melhores estratégias para que a empresa possa competir, manter e ampliar sua participação no mercado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizou uma análise da utilização do sistema ABC pelas empresas. A variedade de aplicações que a literatura sugere lança um desafio para as empresas, que se vêem diante de uma ferramenta pouco conhecida, porém com muito a oferecer para quem conseguir compreendê-la e dominá-la.

A imagem de que o ABC é uma ferramenta "milagrosa", capaz de resolver inúmeros problemas, ainda persiste entre aquelas empresas que estão tendo os primeiros contatos com esse sistema. Contudo, as empresas que já conquistaram um conhecimento mais aprofundado do ABC não o vêem mais dessa forma. Identificou-se no ABC uma ferramenta muito útil não somente para a definição de um custo mais preciso, mas, também, como um processo de administração, embora seja de difícil implantação e domínio, exigindo muito esforço na fase inicial.

Ao iniciar o trabalho, constatou-se que o grande desafio seria a implantação na prática do custeio ABC. Nesse sentido, os objetivos específicos e o objetivo geral do trabalho resumiram-se à seguinte pergunta: Qual seria o impacto na gestão de informações gerenciais do setor de assistência técnica? Buscando responder aos objetivos propostos, o trabalho foi conduzido, com vistas à implantação, diga-se, de maneira difícil porque, num primeiro momento, o conhecimento do sistema ABC teria de ser "vendido" aos diretores.

Depois de "vendido", o passo seguinte foi levantar a estrutura organizacional do setor através das entrevistas. Muitas explicações foram dadas para o propósito do trabalho, pois havia dúvidas sobre o destino das informações; assim, a confiança foi imprescindível para o sucesso na troca de conhecimento. O levantamento da estrutura é uma das etapas mais importantes por servir como base para todo o desenvolvimento do trabalho; sem o conhecimento do funcionamento do setor, o trabalho não poderia obter a consistência da realidade dos fatos. Descritas as atividades na ótica dos entrevistados, procurou-se identificar os gastos correspondentes ao setor. Os registros realizados pela contabilidade foram apresentados conforme descrito no capítulo 3.4.

As atividades do setor foram analisadas e interpretadas com o fim de se atingir o propósito do sistema ABC, visto que se poderia cometer o erro de desviar-se do foco das principais atividades e concentrar-se naquilo que os entrevistados informaram, que é importante naquele momento, ou seja, o somatório das partes analisadas e, sobretudo, filtradas é o diferencial para o sucesso do sistema ABC.

A identificação dos direcionadores de recursos, bem como das atividades, apresentou grande complexidade por causa da falta de controle através de registros históricos precisos. Foi preciso um estudo de importância para se usar certos indicadores para o sistema ABC, porque os colaboradores entendiam que, fazendo certos controles, estariam burocratizando o trabalho sem necessidade. Por isso, o entendimento das causas e dos efeitos das relações dos direcionadores com recursos e atividades foi primordial para dar prosseguimento ao trabalho.

Ao término do trabalho, fez-se uma análise dos resultados obtidos com a implantação do sistema ABC, como a alocação dos custos das atividades aos produtos. Deve-se lembrar que as despesas indiretas da empresa representam 46,6% do total dos gastos da empresa e as despesas indiretas do setor de assistência técnica, 7,36% do total das despesas indiretas (administrativo e comercial), conforme a Figura 17. É um importante valor a ser considerado para análise por produto; por isso, deve também ser considerado para o cálculo da margem de contribuição de cada produto. O resultado dessa análise por produto leva à conclusão de que o sistema ABC apresenta-se como uma alternativa de avaliação e de informação sobre as atividades executadas pelos colaboradores que não é possível no sistema tradicional

Em resumo, a utilização do sistema ABC gerou uma revolução nas decisões gerenciais, visto que mudou o ângulo do entendimento, que, anteriormente, era numa ótica contábil e fiscal e, agora é de maneira a apreciar os esforços empreendidos através de atividades que proporcionam uma relação de causa e efeito referente aos gastos do setor.

As dificuldades enfrentadas na conclusão deste trabalho levam as pessoas a não visualizar o potencial que o sistema ABC pode oferecer, uma vez que se está ainda canalizando muito esforço no processo de implantação e de seu aperfeiçoamento. A partir do momento em que o ABC for dominado com mais segurança, poderão ser vislumbradas com maior clareza outras aplicações e, conseqüentemente, a melhor forma de otimizar a exploração dessas aplicações.

É importante comentar e sugerir a necessidade de prosseguir os trabalhos que se iniciam como projeto-piloto, porque toda mudança de métodos e conceitos dentro da empresa

gera resistência por parte de pessoas ligadas à contabilidade tradicional. Recomenda-se pesquisar formas de facilitar a implantação do sistema ABC, bem como a eficiência das aplicações apresentadas pela literatura, uma vez que poucas são as empresas que o estão explorando.

Finalizando, considera-se que foi acertada a decisão de iniciar o projeto de trabalho no setor de assistência técnica em razão da gestão estratégica gerencial para a empresa e no contexto da gestão de custos, ou seja, as despesas do administrativo e comercial aumentam conforme a necessidade das rotinas, ao passo se as despesas do setor de assistência técnica aumentam conforme o número de máquinas vendidas. Assim, a análise das informações geradas neste trabalho dará suporte para futuras decisões de investimento e para a concretização da missão da empresa.

## BIBLIOGRAFIA

ALVES, Carlos Eduardo Domingues, ANDRADE, Ricardo Aguiar; PAIXÃO, Antônio Augusto da et al. **Implantação do sistema ABC em uma pequena empresa do setor de micromecânica**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2, 1995, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: Unicamp, 1995. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>> Acesso em: 21 nov. 2003.

ATKINSON, A. A. et al. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BARBOSA, Rodrigo Pereira; TACHIBANA, Wilson Kendy. **Metodologia para gestão estratégica de custos: integração dos conceitos de cadeia de valores, direcionadores de custos e activity-based costing em um sistema de informações**. Dissertação de Mestrado. EESC/USP, 2003.

BORENSTEIN, Denis; SCHMIDT, Paulo. **Determinação de direcionadores múltiplos de custos das atividades: O caso DMLU – Prefeitura de Porto Alegre**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, **Anais eletrônicos...** UFRGS, Porto Alegre: 2003. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 30 mar. 2003.

BRIMSON, James A. **Activity accounting: an activity-based costing approach**. New York: John Wiley & Sons Inc, 1991.

BRIMSON, James A. **Contabilidade por atividades**. São Paulo: Atlas, 1996, 229p.

BRITO, Carlos Alberto Oliveira; SILVA, Luiz Ivan dos Santos. **O custeio por atividades: um sistema de custeio?** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 8, 2001, **Anais eletrônicos...** Unisinos, São Leopoldo: 2001. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 11 out. 2003.

CHING, Hong Y. **Gestão baseada em custeio por atividades (ABM) activity based management**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001, 176 p.

COGAN, Samuel. **Modelos de ABC/ABM**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

COOPER, Robin. The rise of activity-based costing – part three: how many cost drivers do you need, and how do you select them? *Journal of Cost Management*, p. 34-46, Winter 1989.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. **Sistemas integrados de custeio**. HSM Management. São Paulo, V. 19, n. 4, p. 71, mar./abr. 2000.

DAVIS, Gordon B. **Management information systems: conceptual foundations, structure and development**. New York: McGraw Hill, 1974.

ECRBrasil. **Mensuração**. Disponível em: <[http://www.ecrbrasil.com.br/o\\_q\\_eh.asp](http://www.ecrbrasil.com.br/o_q_eh.asp)>. Acesso em: 13 set. 2004.

FIGUEIREDO, Sandra. **Controladoria: teoria e prática**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GIL, Loureiro. **Sistema de informações contábeis**. São Paulo: Atlas, 1978.

GONÇALVES, Luis Gustavo Gomes; PAMPLONA, Edson. **A importância da escolha das atividades no sistema abc**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 3, 1996, **Anais**

**eletrônicos...** UFPR, Curitiba: 1996. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 21 nov. 2003.

HICKS, Douglas T. *Activity-based costing for small and mid-sized businesses: an implementation guide*. New York: John Wiley & Sons Inc, 1992.

HORNGREN, Charles T. *Cost Accounting: a managerial emphasis*. 6 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1987.

INNES, John. *Activity Costing for engineers*. New York: Research Studies Press, 1994.

KAPLAN, Robert S. *Measuring manufacturing performance: a new challenge for managerial accounting research*. **The Accounting Review**; Out. 1993

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. Atlas, 2003, 311 p.

LEWIS, Roland J.. Activity-Based Costing for Marketing. *Management Accounting*, Nov. 1991.

LIBA, Amauri. **O sistema de custeio ABC em uma organização contábil**. In: CONGRESSO DO INSTITUTO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 7, 2001, **Anais eletrônicos**. León, Espanha: FECAP, 2001, 1 CD – ROM, 17 p.

LIRA, Carlos José de Andrade; et al. **A implantação do ABC. Um estudo de caso de uma empresa calçadista**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 8, 2001, **Anais eletrônicos...** UNISINOS, São Leopoldo: 2001. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 20 nov. 2004.

MABBERLEY, Julie. **Activity based costing in financial institutions**. London: Pitman Publishing, 1992.

MAFFEI FILHO, P. A. **Evolução dos sistemas de custeio e surgimento do custeio ABC como importante ferramenta gerencial no contexto da economia competitiva**. 2000. Disponível em: <<http://www.dep.ufscar.br/pet/custoabc.htm>>. Acesso em: 09 set. 2004.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 5 ed. rev. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003. 370 p.

MAUAD, Luiz Guilherme Azevedo; PAMPLONA, Edson de Oliveira. **Implantação do sistema de custeio ABC em empresas de serviço: uma aplicação em uma instituição de pesquisa**. In: CONGRESSO DO INSTITUTO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 7, 2001, **Anais eletrônicos**. León, Espanha: Escola Federal de Engenharia de Itajubá, 2001, 1 CD – ROM, 17 p.

MELLO, Maria Ivone; FERNADES, Miriam Velci. **Normas para apresentação de trabalhos**. Biblioteca Gladis W. do Amaral. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MICHAELS, Jack V. *Design to Cost*. New York: John Wiley & Sons Inc, 1989.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC - Custeio baseado em atividades**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001, 95 p.

NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação**. São Paulo: Atlas, 1991.

NAKAGAWA, Masayuki. **Introdução à controladoria: conceitos, sistemas, implementação**. São Paulo: Atlas, 1993.

- NASH, John F., Roberts, Martin B. **Accounting information systems**. New York: Macmillan, 1984.
- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Campus, p. 215-282.
- OSTRENGA, Michael. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos**. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. Rio de Janeiro: Record, 1993.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1996.
- PAMPLONA, Edson de Oliveira. **Contribuição para a análise crítica do sistema de custos ABC através da avaliação de direcionadores de custos**. Tese de doutorado, FGV/EAESP, São Paulo: 1997.
- PIERRE, Laurent Bescoc, et al. *El ABC/ABM: cómo se encuentra actualmente?* In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, Léon, Espanha: 2001.
- PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. São Paulo: Campus, 1990.
- RAMLOW, Débora Simoni. **Considerações sobre a definição de atividades no modelo Abc/M**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 8, 2001, **Anais eletrônicos...** Unisinos, São Leopoldo: 2001. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 11 nov. 2003.
- ROBLES JR., Antônio. **Custos da qualidade: uma estratégia para competição global**. São Paulo: Atlas, 1994.
- SANTOS, Antonio Marcos Flauzino dos. **A implantação do custeio ABC em pequenas empresas de confecções: estudo de caso**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis: 2002. 82 p.
- SANTOS, Joel José dos. **Análise de custos: um enfoque gerencial com ênfase para o custeamento marginal**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- SILVA, Eduardo Damião. **Sistema ABC: maximizando as suas aplicações**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 10, 1996, Curitiba **Anais eletrônicos...** Curitiba: UFPR, Publicado em 3, 2003, Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>> Acesso em: 21 nov. 2003.
- SCHMIDT, Paulo (Org.); PEREIRA, Elias; NAGANO, Marcelo S. **Controladoria – agregando valor para a empresa**. Porto Alegre: Bookman, 2002, 262 p.
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. **Strategic Cost Management: the new tool for competitive advantage**, The Free Press, USA, 1993, 271 p.
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **A revolução dos custos: Como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos – inclui activity-based costing (ABC)**. 10.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, 341 p.
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, Vijay. **Gestão estratégica de custos: a nova ferramenta para a vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- SHARMAN, Paul A. **Activity-based management: a growing practice**. CMA magazine. March 1993, p 17-22.
- SILVA, Eduardo Damião da. **Sistema ABC: maximizando as suas aplicações**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 3, 1996, **Anais eletrônicos...** UFPR, Curitiba:

1996. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: Ago. 2003.

SILVA, Eduardo Damião da; SOUZA, Alceu. **Estratégias de implantação do ABC: um estudo de caso.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 4, 1997, **Anais eletrônicos...** PUC, Belo Horizonte: 1997. Disponível em: <<http://www.abcustos.org.br>>. Acesso em: 27 out. 2003.

SOMMER, Analisa Tiburski. **Desenvolvimento de um sistema de custeio baseado em atividades – ABC, como ferramenta para otimização da gestão estratégica de custos na indústria e comércio de calçados andarilho Ltda.** 2002. Dissertação (Mestrado em Controladoria)-Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Porto Alegre: 2002. 124 p.

TURKEY, Peter B. B. **Activity based management.** Management Accounting. January 1992, p. 20-25.

ZORNITA, Sandra Sebben. **Determinação dos custos numa edificação, por meio do método ABC (*activity based costing*).** 2002. Dissertação (Mestrado em Controladoria)-Faculdade de Economia, UFRGS, Porto Alegre: 2002. 140 p.

## ANEXOS

<b>Anexo A</b>	Roteiro de Entrevista.....	107
<b>Anexo B</b>	Solicitação para Garantia - SPG. ....	108
<b>Anexo C</b>	Relatório de Assistência Técnica.....	109
<b>Anexo D</b>	Relatório de Despesas de Viagem. ....	110
<b>Anexo E</b>	Certificado de Entrega Técnica. ....	111

## ANEXO A

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

1 - Como está estruturado o setor de Assistência Técnica da Metasa Agrícola?

Recursos humanos e físicos:

2 - Quais são os produtos atendidos pelo setor da Assistência Técnica?

3 - Quais são as atividades realizadas pelo setor de Assistência Técnica?

4 - Quais as atividades mais relevantes, na sua opinião?

5 - Quais os recursos (despesas) consumidos neste setor para executar as atividades?

Despesas com hospedagem / refeições / passagens / pedágios

Despesas com veículos / manutenção

Despesas com combustíveis e lubrificantes

Despesas com telefones

Despesas com alugueis

Despesas com fretes

Material expediente e impressos

Despesas postais

Reposição de partes e peças

Compra de serviços

Ferramenta e material de serviços

Despesas *cl/ leasing*

Seguros

Bens de uso e consumo

Energia elétrica

Outros

6 – Como posso relacionar as despesas com as atividades listadas anteriormente (Listar os vínculos entre as despesas e as atividades)?

(        ) Número de horas trabalhadas

(        ) Quantidade de máquinas entregue

(        ) Número de pedidos de peças em garantia

(        ) Número de pedidos de peças faltantes

(        ) Número de atendimento de clientes

(        ) Número de atendimento dos técnicos

(        ) Quilômetros rodados

(        ) Nº pedidos por produto

(        ) Por produto

(        ) Outros.....

7 – Qual seria a dificuldade na elaboração e periodicidade de um relatório sobre a relação das despesas com as atividades?





## ANEXO D

**METASA**<sup>®</sup>**RELATÓRIO DESPESAS DE VIAGEM**

NOME DO TÉCNICO:
PLACA DO VEÍCULO:
CIDADE SEDE:

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO
DATAS							

**DESPESAS COM HOTEL**

Diária							
Lavanderia							
Fone a serviço							
Outros							

**DESPESAS COM REFEIÇÕES**

Café							
Almoço							
Janta							

**TRANSPORTE**

Combustível							
Passagens							
Diárias							
Outros							

TOTAL EM R\$							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

**TOTAL GERAL R\$****RESUMO DAS VISITAS**

DATA	REVENDA/CLIENTE	CONTATO	CIDADE	MOTIVO

**CONTROLE DIÁRIO DA QUILOMETRAGEM**

DATA	ODOMÉTRO		TOTAL DE KM A SERVIÇO
	SAÍDA	CHEGADA	

OBS: ENVIAR ESTE RELATÓRIO SEMANALMENTE PARA A FÁBRICA  
 PREENCHER TODOS OS CAMPOS  
 PREENCHER EM DUAS VIAS

\_\_\_\_\_  
TÉCNICO\_\_\_\_\_  
ASSIST. TÉCNICO\_\_\_\_\_  
FINANCEIRO

