

A APLICAÇÃO DO ABC NO GERENCIAMENTO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS: UM ESTUDO DE CASO

Edlene Barbieri

Ivanira Correia de Oliveira

Resumo:

Este artigo aborda um ponto ainda pouco explorado na área contábil que é a mensuração dos custos, os chamados custos logísticos. A logística nas últimas décadas vem demonstrando na área empresarial ser fator importante à obtenção de vantagem competitiva através da diferenciação de serviço e liderança nos custos, este último item o ponto que será explorado neste trabalho. Para que a logística possa alcançar liderança em custos, o ABC ou ABC (Activity Based Costing) tem surgido como uma ferramenta, cujas informações geradas podem auxiliar a logística na tomada de decisões, na identificação de custos ocultos (não identificados nos sistemas tradicionais) e no gerenciamento de suas atividades. Devido a estes motivos, este trabalho propõe empregar o ABC para a identificação e mensuração dos custos logísticos, na logística de suprimento da Central de Compras de uma Fábrica de Oleaginosas localizada no Estado do Paraná. Para preservar o nome da empresa está sendo usado o nome fictício: Fábrica de Oleaginosas Ômega.

Palavras-chave:

Área temática: *Mensuração de Custos*

A APLICAÇÃO DO ABC NO GERENCIAMENTO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS: UM ESTUDO DE CASO

Autores: Edlene Barbieri
M. Eng. (G-UEM)

Ivanira Correia de Oliveira
M. Eng. (FAFIMAN)

Resumo

Este artigo aborda um ponto ainda pouco explorado na área contábil que é a mensuração dos custos, os chamados custos logísticos. A logística nas últimas décadas vem demonstrando na área empresarial ser fator importante à obtenção de vantagem competitiva através da diferenciação de serviço e liderança nos custos, este último item o ponto que será explorado neste trabalho. Para que a logística possa alcançar liderança em custos, o ABC ou ABC (*Activity Based Costing*) tem surgido como uma ferramenta, cujas informações geradas podem auxiliar a logística na tomada de decisões, na identificação de custos ocultos (não identificados nos sistemas tradicionais) e no gerenciamento de suas atividades. Devido a estes motivos, este trabalho propõe empregar o ABC para a identificação e mensuração dos custos logísticos, na logística de suprimento da Central de Compras de uma Fábrica de Oleaginosas localizada no Estado do Paraná. Para preservar o nome da empresa está sendo usado o nome fictício: Fábrica de Oleaginosas Ômega.

1. Introdução

O ABC vem sendo aplicado nas empresas com o objetivo de mensurar os custos de cada atividade desempenhada na empresa, visando entender seu comportamento e encontrar parâmetros que sirvam para representar a associação entre os custos e as atividades.

Os recursos são acumulados nas atividades e, destas alocados aos objetos de custos que podem ser componentes/produtos/serviços. Assim, conforme as atividades consomem recursos enquanto os objetos de custos consomem os custos das atividades.

Considerando que a logística é constituída por atividades e o gerenciamento eficaz de recursos contribui para a redução de seus custos, julga-se que o ABC é um sistema capaz de atender as necessidades informativas da logística, além do que os direcionadores de recursos utilizados podem ajudar na avaliação do desempenho das atividades logísticas desenvolvidas pela empresa.

Para tanto, este trabalho apresenta a aplicação do ABC na identificação e mensuração de custos logísticos, na logística de suprimento da Central de Compras da Fábrica de Oleaginosas Ômega, localizada no Estado do Paraná.

2. A determinação de custos pelo sistema ABC (*Activity Based Costing*)

Nos sistemas tradicionais de contabilidade de custos, estes são acumulados nos centros de custos para depois serem alocados aos produtos, já no sistema ABC os recursos são alocados inicialmente às atividades que os geraram.

De acordo com Cogan (1999), os recursos são apropriados às atividades através de direcionadores de custos de primeiro estágio, os quais estabelecem a forma como os recursos são acumulados nas atividades. Os direcionadores de segundo estágio ou direcionadores de custos de atividades são utilizados para distribuir os custos das atividades aos objetos de custos.

Para Martins, (1998, p. 100): “uma atividade é uma combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho. As atividades são necessárias para concretização de um processo, que é uma cadeia de atividades correlatas, inter-relacionadas.”

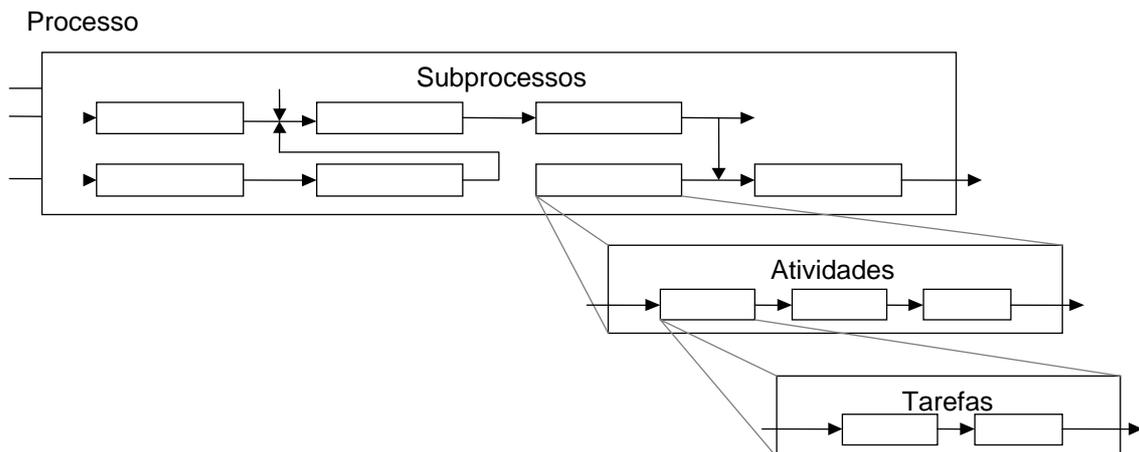
Conforme Brimson, (1996, p. 63), “as atividades constituem o fundamento do sistema de gerenciamento de custos. Uma atividade descreve como uma empresa emprega seu tempo e recursos para alcançar os objetivos empresariais. Atividades são processos que consomem recursos substanciais para gerar uma produção e que têm como principal função converter recurso em produção.”

De acordo com as definições, pode-se observar que uma complementa a outra quando se fala que as atividades, além de correlatas também se inter-relacionam.

A atividade é parte integrante de um conjunto de funções e constitui o fundamento do sistema de gerenciamento de custos. Para Nakagawa (1994), a função é um grupo de atividades que tem um objetivo em comum dentro da empresa, por exemplo a função produção.

A figura 1 a seguir mostra que a função pode ser decomposta em processos, atividades, as quais podem ser decompostas em tarefas, subtarefas e operações.

Figura 1: Hierarquia do processo.



Fonte: Harrington, (1993, p. 34).

3. O gerenciamento dos custos logísticos

A logística através da gestão de custo tem buscado alcançar uma melhoria na rentabilidade bem como no nível de serviços prestados aos clientes, por meio de um sistema eficiente que possa monitorar as informações necessárias para a gestão do processo logístico.

Para se ter um gerenciamento efetivo dos custos logísticos é necessário o desenvolvimento de ferramentas gerenciais com fins específicos, as quais podem ser traçadas respondendo as seguintes perguntas:

- Qual o tipo de análise desejada?
- Qual é o objeto de custeio? Produtos, clientes, canais de distribuição, regiões de atendimento?

Assim sendo, o gerenciamento do custo logístico deve ser focado de acordo com o objetivo que se quer atingir, pois ele pode atender uma atividade, um conjunto de atividades, ou até mesmo todas as atividades logísticas de uma empresa.

De acordo com Lima (1998), são três os processos macros logísticos com os quais podem ser gerenciados seus custos: suprimento, apoio à manufatura e distribuição física.

Nos sistemas tradicionais de custeio a organização é fragmentada verticalmente (por departamento ou área de responsabilidade), enquanto que no ABC, a divisão dos custos é feita por processos (atividades) e de maneira horizontal.

A segmentação horizontal do ABC tem como vantagem adicional a possibilidade de comparação dos custos determinados com os valores a pagar pela terceirização de determinados serviços.

A idéia chave do ABC, segundo Breccia (1997), consiste em calcular o custo dos processos antes que o dos bens e serviços. Para cumprir este conceito, se agrupam os custos por atividades, e se analisam as causas que originaram os custos das atividades que formam os processos. Em função disso, o ABC tem demonstrado ser útil para a avaliação dos processos logísticos, segundo Lima (1998).

A grande dificuldade de se custear as atividades logísticas está ligada à alta proporção de custos indiretos e à segmentação de produtos e serviços. A filosofia do ABC é uma alternativa que tem se mostrado eficiente diante destas necessidades.

Segundo Lima (1998), a implementação do ABC é trabalhosa devido à necessidade do mapeamento e levantamento das atividades, porém o seu funcionamento é relativamente simples, conforme mostra a figura 3. Segundo o autor, a aplicação do ABC nas atividades logísticas propicia:

- A alocação dos custos indiretos e despesas de *overhead* de maneira mais criteriosa o que evita os subsídios cruzados de custo.
- Controle e monitoramento voltado para as atividades, permitindo um gerenciamento mais eficiente dos processos da empresa.
- Proporciona flexibilidade para trabalhar com diferentes objetos de custos, permitindo mensurar os custos de produtos, serviços, canais de distribuição, clientes.

De acordo com Pohlen e La Londe (1994) o ABC é adequado para custear e medir o desempenho dos processos logísticos. Muitos custos logísticos têm permanecido encobertos nas despesas gerais (*overhead*), e assim os gerentes de logística não têm a visibilidade ou controle adequado sobre seus custos. O ABC descreve mais claramente o elo crítico que existe entre a rentabilidade da companhia e os custos logísticos e desempenho.

A logística fornece também uma oportunidade de estender o ABC através da cadeia de suprimentos, podendo identificar oportunidades para eliminar atividades redundantes existentes dentro da cadeia e também no processo inteorganizacional para obtenção de vantagem competitiva com a redução de custo ou diferenciação de serviço.

Existem na logística diversos desafios que tornam a implantação do ABC mais difícil que no ambiente de manufatura, tais como:

- O *output* (produto/serviços) é difícil de ser definido.
- As atividades em resposta aos pedidos de serviços podem ser mais ou menos previsíveis.
- A capacidade conjunta representa uma parcela elevada do custo total e é difícil ligar as atividades relacionadas aos resultados.

4. O ABC aplicado à logística de suprimentos

A utilização do ABC tem como objetivo orientar a logística na avaliação e mensuração dos custos logísticos, para a resolução de problemas referentes à avaliação de produtos, clientes, canais de distribuição.

Outro objetivo do ABC é o de estabelecer uma melhor visão de negócios, através do conhecimento das atividades envolvidas no processo de negócio da logística de suprimentos, possibilitando assim um melhor gerenciamento dos processos logísticos.

Neste tópico serão descritas as etapas que serão utilizadas na aplicação do ABC na logística de suprimentos, cujas etapas são: planejamento; preparação dos envolvidos; definição e mapeamento das atividades; identificação de recursos e direcionadores de recursos, identificação dos direcionadores de custos de atividades; alocação dos custos aos objetos de custos.

Estas etapas foram baseadas nos seguintes autores: Brimson (1996), Nakagawa (1994), Beaujon e Singhal (1990), Polhen e La Londe (1994), Compton (1996), Gasparetto (1999) e Boisvert (1999).

As etapas são as seguintes:

Etapa 1 – Planejamento

Esta etapa envolve:

- Definir os objetos de custo: deve ser definido qual o objeto que se pretende custear (produto, clientes, serviços ou outros).
- Definir a extensão/ abrangência do projeto: As necessidades de determinadas informações e o objetivo que se pretende atingir, são fatores que delimitam a extensão e abrangência do projeto. Por exemplo: se o projeto vai ser estendido a todos os setores da empresa ou apenas a algum em particular, e qual o tipo de análise desejada.
- Verificar o sistema de informática existente: através da verificação do sistema de informática, fica mais fácil saber como está organizado o sistema de informações dentro da empresa, isto possibilita ter conhecimento de quais informações são geradas facilitando deste modo a coleta de dados.
- Verificar o sistema de contabilidade de custeio existente: através da verificação do sistema de contabilidade de custeio adotado pela empresa, pode-se ter uma melhor visão de como esta trata os seus custos (serviços, produtos, clientes), e se este serve para atender somente as exigências fiscais ou também para o gerenciamento e controle dos custos.

Etapa 2 – Preparação dos Envolvidos

Esta etapa é muito importante para o sucesso da aplicação da metodologia, pois os envolvidos devem estar totalmente comprometidos no objetivo proposto, e para isso é necessário que eles entendam a metodologia.

Segundo Compton (1996), o treinamento é crucial para a implementação efetiva, execução, uso e aceitação de um projeto ABC. Treinar é um processo contínuo que acontece ao longo da vida do projeto. Três grupos devem ser treinados:

- Administração: Deverá ser exposta e entender o ABC.
- Implementadores: Devem ser educados sobre as técnicas de design e organização do projeto. O treinamento é fundamental para a equipe de implantação.
- Usuários: Devem entender os benefícios do ABC e como ele pode ser usado na

tomada de decisões.

O auxílio dos envolvidos no levantamento de dados e definição de fatores causais é de vital importância na aplicação da metodologia.

Segundo Steve Player e David Keys, apud Boisvert (1999), os fatores de sucesso e insucesso na implantação da contabilidade por atividades podem ser destacados por cinco principais pontos:

- Envolvimento da direção;
- Clareza do mandato;
- Participação do pessoal;
- Financiamento do projeto; e
- Formação da equipe do projeto.

Etapa 3 – Definição e Mapeamento das Atividades

Brimson (1996), diz que para a definição e mapeamento das atividades é necessário:

- **Determinar o escopo da análise de atividades**

Para proceder análise de uma atividade é necessário definir o problema específico ou o negócio que será analisado, pois isso ajuda na coleta das informações limitando a amplitude da identificação de atividades que serão utilizadas para a análise.

- **Determinar as unidades da análise de atividades**

Nesta etapa é necessária a utilização de: organogramas, fluxogramas, normas departamentais, registros dos ativos fixos, *layout* das instalações e outras documentações julgadas necessárias.

- **Definir as atividades**

Na definição das atividades deve ser efetuada uma listagem de todas as atividades desenvolvidas por uma unidade. Para tal, pode-se empregar entrevistas com pessoas-chave, análise e classificação de cargos, levantamento de relatórios, sistemas operacionais computadorizados como código de transação com o registro do volume da atividade, observação das atividades, consulta a especialistas.

- **Classificar a Atividade em Primária ou Secundária**

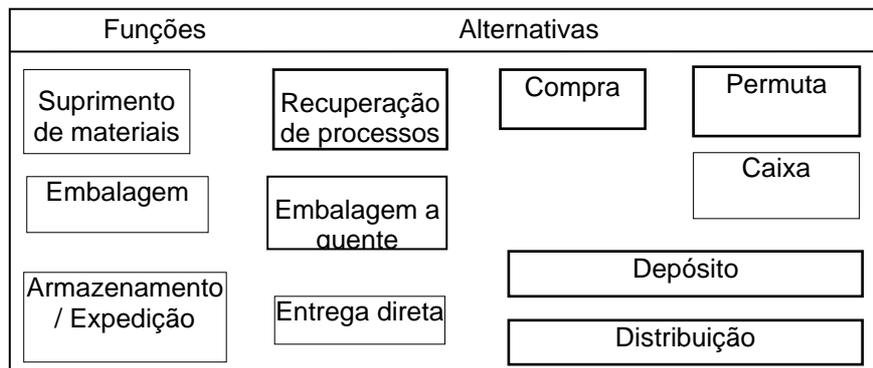
As atividades primárias são aquelas essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística, respondem pela maior parte do custo total da logística.

A logística considera como atividades primárias o transporte, a manutenção de estoques e o processamento de pedidos. Além destas atividades, outros serviços de apoio são necessários tais como: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos, manutenção de informação.

- **Criar mapa das atividades**

Um mapa de atividades identifica a relação entre funções, processos de negócios e atividades, conforme a figura 2.

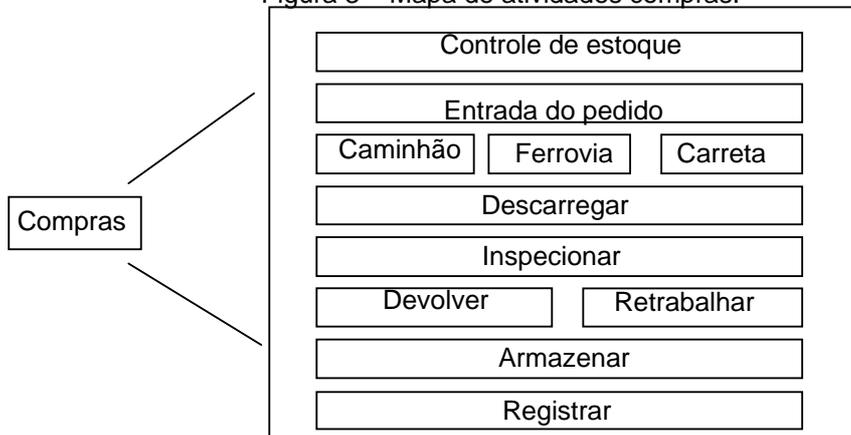
Figura 2 - Mapa de atividades



Fonte: Adaptado, Brimson, (1996, p. 114).

O próximo passo é mapear as atividades por processos de negócios, conforme a figura 3.

Figura 3 – Mapa de atividades compras.



Fonte: Brimson, (1996, p. 115).

Etapa 4 – Identificação de Recursos e Direcionadores de Recursos

Na identificação dos recursos, no pensamento de Brimson (1996), deve-se:

- **Determinar a fonte dos dados**

A principal e mais recomendada fonte de dados para coleta de custos é o livro razão geral, pois os custos reportados no sistema de contabilidade por atividade serão reconciliados com o sistema de relatórios financeiros, o que assegura consistência entre os dados da contabilidade financeira e do sistema gerencial. Os dados também podem ser obtidos por meio de análise da engenharia industrial que em geral são empregados para suplementar as informações obtidas no razão geral.

- **Agrupar os custos contabilizados no razão geral**

No razão geral é possível agrupar as despesas de acordo com o tipo de gasto, devido à possibilidade de classificação de custos com padrões semelhantes de comportamento em grupos de custos.

- **Identificar uma relação causal**

Existe uma relação causal quando é possível demonstrar que um fator de produção (recurso) é diretamente consumido por uma atividade. A base para se estabelecer essa relação é através da definição de uma medida de atividade que é comum tanto ao fator de produção quanto à atividade. Essa medida é utilizada como direcionador de custos de recursos. No quadro 1 estão relacionados alguns direcionadores de

custo de recursos.

Quadro 1 – Recursos e direcionadores de custos.

| Recursos | Direcionador de custo de recursos |
|-------------|-----------------------------------|
| Pessoal | Tempo |
| Tecnologia | Horas de máquina/tecnologia |
| Instalações | Área |
| Utilidades | Quilowatt / hora |

Fonte: Brimson, (1996, p.136).

Etapa 5 – Identificação dos Direcionadores de Custos de Atividades

Um direcionador de custos de atividades, ou de acordo com o pensamento de Brimson (1996), uma medida de atividade, pode ser descrita como uma entrada, uma saída ou um atributo físico de uma atividade. No quadro 2 são apresentados alguns direcionadores de custos de atividades.

Quadro 2 – Atividades e Direcionadores de custos de atividades

| Atividades | Direcionadores de custos de atividades |
|--|--|
| Contas a pagar | Faturas |
| | Cheques |
| Contas a receber | Pedidos de clientes |
| | Quantidades de clientes |
| Controle de estoque | Quantidade de peças |
| Planejamento e controle de materiais | Quantidade de peças |
| Compras | Quantidade de ordens de compra |
| Recebimento e almoxarifados de componentes | Quantidade de ordens de compras |
| Inspeção de recebimento | Quantidade de inspeções |
| Controle de qualidade | Quantidade de inspeções |
| Avaliação de fornecedores | Quantidade de fornecedores |
| Certificação de fornecedores | Quantidade de fornecedores |

Fonte: Adaptado, Brimson, (1996, p. 137).

• Determinação de medidas de desempenho

As medidas de desempenho, segundo Brimson (1996), podem ser descritas tanto em termos financeiros como não financeiros, Hronec (1994, p.6), as considera como os sinais vitais da organização e conceitua medida de desempenho como a “quantificação de quão bem as atividades dentro de um processo ou seu *output* atingem uma meta especificada”.

As medidas de desempenho além de identificar problemas, ajudam também todos os envolvidos no processo a prever e evitar problemas.

Existem dois tipos de medidas de desempenho:

a) Medidas de desempenho do processo - têm como objetivo monitorar as atividades de um processo, motivar as pessoas participantes e controlar o processo.

b) Medidas de desempenho do *output* - têm como objetivo relatar os resultados de um processo, controle dos recursos e monitorar os resultados e devem refletir uma visão horizontal, ou seja, através dos departamentos, possibilitando assim melhores avaliações.

Os direcionadores de atividades devem possuir as seguintes características segundo Brimson (1996, p.138):

- Ser fácil de identificar, medir, entender, para extrair dados que sejam diretamente relacionáveis aos fatos de produção da atividade;
- Deve haver relação direta entre variações no volume de uma medida de atividade

- e os fatores de produção;
- Deve ser capaz de se estender além das medidas de produção diretas;
 - Verificar com a gerência se as atuais medidas utilizadas são de curto ou longo prazo;
 - impacto de mudanças no orçamento é identificado mais facilmente.

Etapa 6 – Alocação dos Custos aos Objetos de Custos

O processo de custeio por atividade pode ser completado depois de realizado o rastreamento do custo à atividade, selecionado um direcionador de atividades e coletados os dados sobre esse direcionador. De acordo com Brimson (1996), o cálculo unitário da atividade pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$\text{Custo unitário da atividade} = \frac{\text{Recursos Rastreáveis} + \text{Atividades Secundárias}}{\text{Volume em unidades de medida de atividade}}$$

Esse custo unitário da atividade pode ser utilizado para custear os objetos de custos e também pode servir como medida de desempenho da atividade, servindo para *benchmarking* ou decisões com vistas à redução de custos e gerenciamento das atividades.

5. Objeto de custo e aplicação da metodologia

O ABC foi aplicado na Central de Compras da Fábrica de Oleaginosas Ômega no Estado do Paraná, a qual atende somente as unidades que possuem armazéns graneleiros, representando aproximadamente 40 unidades.

5.1 A logística de suprimentos da fábrica de oleaginosas

A Central de Compras assume papel estratégico na empresa, na categorização e no gerenciamento dos fornecedores.

Para tanto, o estudo da logística na fábrica de oleaginosas particularmente envolve as relações entre fornecedor-empresa, incluindo as atividades necessárias para a pesquisa e desenvolvimento conjunto de produtos e para a garantia de disponibilidade de alta qualidade das matérias-primas, componentes e embalagens, no momento e nas quantidades necessárias para atender aos requisitos do processo de fabricação, de forma que resulte no menor custo total da cadeia logística.

Na seqüência é descrito o desenvolvimento da aplicação do custeio baseado em atividades.

5.2 - Aplicação da metodologia

Etapa 1 – Planejamento do Projeto

Para análise do custeio dos serviços prestados às unidades, foram determinados os gastos da Central de Compras, os direcionadores de custos de recursos e de atividades e a alocação destes custos a cada uma das unidades por ela atendida no mês de setembro de 1999.

Utilizou-se somente o período de um mês para apurar os custos e ter noção de como estes se comportam devido às limitações encontradas na aplicação do trabalho, tais como: tempo hábil para aplicação do ABC e colaboração das pessoas envolvidas na aplicação

O auxílio dos funcionários para a coleta dos dados necessários para a execução do estudo ocorreu em virtude do campo de abrangência ser restrito à logística de suprimentos.

As unidades apresentadas no quadro 3 constituem objetos de custos.

Quadro 3 – Posição de contratos de compras emitidos em 09/99.

| Centros de Custos | Unidades | Valor R\$ | Qtidade Contratos | Valor % | Contrato % |
|-------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|------------|------------|
| 101 | Contratos Fábrica de Óleos | | | | |
| | C/ PD | 894.154,18 | 75 | 49,01 | 12,38 |
| | S/ PD | 56.695,27 | 113 | 3,11 | 18,65 |
| 102 | Alcool | 234.931,05 | 180 | 12,88 | 29,70 |
| 103 | Algodão | 267.828,46 | 90 | 14,68 | 14,85 |
| 104 | Administração Central | 133.744,24 | 30 | 7,33 | 4,95 |
| 105 | Café | 81.890,50 | 42 | 4,49 | 6,93 |
| 106 | Madeira | 79.467,25 | 5 | 4,36 | 0,83 |
| 107 | Seda | 39.600,25 | 33 | 2,17 | 5,45 |
| 108 | Suprimentos | 16.548,25 | 19 | 0,91 | 3,14 |
| 109 | Unidade Araguari | 15.000,00 | 1 | 0,82 | 0,17 |
| 110 | Unidade Paranaíba | 898,30 | 3 | 0,05 | 0,50 |
| 111 | Unidade Maringá | 874,00 | 1 | 0,05 | 0,17 |
| 112 | Compras/Dist. Cons. | 519,91 | 1 | 0,03 | 0,17 |
| 113 | Unidade Paçandú | 440,00 | 1 | 0,02 | 0,17 |
| 114 | Unidade S. Jorge do Patrocínio | 390,00 | 1 | 0,02 | 0,17 |
| 115 | Unidade Dr. Camargo | 320,00 | 1 | 0,02 | 0,17 |
| 116 | Calcário | 212,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 117 | Unidade Apucarana | 195,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 118 | Unidade Ibaiti | 162,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 119 | Unidade Tuneiras | 162,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 120 | Unidade Altônia | 128,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 121 | Unidade Atalaia | 115,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 122 | Unidade Floresta | 112,00 | 1 | 0,01 | 0,17 |
| 123 | Unidade Iporã | 88,00 | 1 | 0,00 | 0,17 |
| 124 | Chocadeira | 65,00 | 1 | 0,00 | 0,17 |
| 125 | Sementagem | 65,00 | 1 | 0,00 | 0,17 |
| Total | | 1.824.605,66 | 606 | 100 | 100 |

Fonte: Central de Compras.

Etapa 2 – Preparação dos Envolvidos

Nesta etapa, uma das mais importantes, realizou-se uma reunião com o supervisor administrativo da fábrica, para esclarecer o objetivo do trabalho e a proposta da metodologia ABC, cuja intenção foi obter uma maior colaboração por parte das pessoas envolvidas no processo.

Pode-se dizer que se conseguiu realizar parte do objetivo, pois os funcionários envolvidos no processo, apesar de apresentarem disposição para colaborar com o trabalho, se encontravam sobrecarregados com suas atividades diárias, não podendo dispor de tempo.

Deste modo, houve a necessidade de adotar outros procedimentos para a coleta e análise das informações requeridas para aplicação deste, tais como:

- Uso de índice de utilização como direcionadores de custos de recursos.
- E direcionadores de custos de atividades baseados em número de contratos.

Etapa 3 - Definição e Mapeamento das Atividades

Para definir as atividades desempenhadas na Central de Compras, foram feitas entrevistas diretas com o supervisor administrativo e a compradora sênior, além de

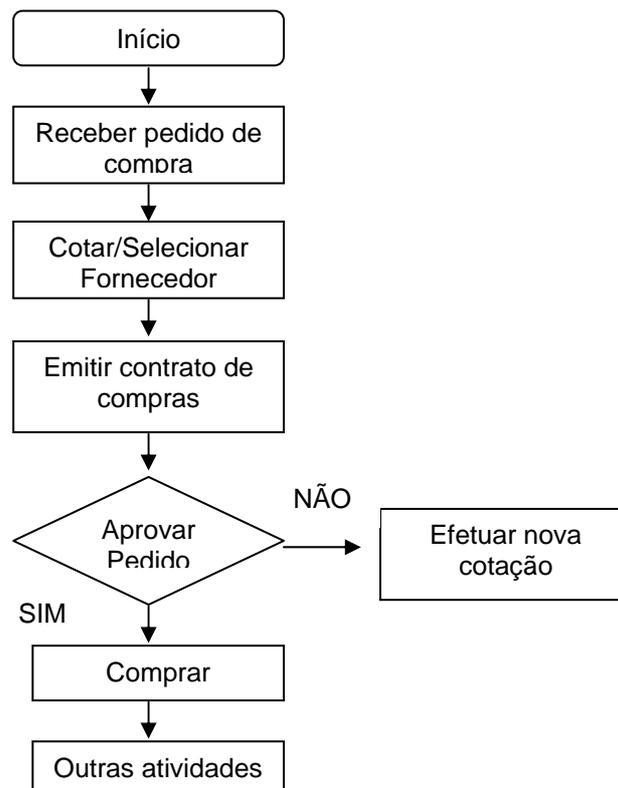
observação das atividades e utilização de normas departamentais. No quadro 4 é feito o detalhamento das atividades realizadas pela Central de Compras.

Quadro 4 – Atividades realizadas pela Central de Compras.

| Atividades | Execução | Descrição |
|-------------------------------|---------------------------|---|
| Receber pedido de compra. | Secretária | Recebe pedido de programação e cotação diária, confere assinatura e arquiva na pasta de compras. |
| Cotar e selecionar fornecedor | Comprador | Efetua cotação diariamente de insumos e prestação de serviços de terceiros via telefone e fax. |
| Emitir contrato de compra | Comprador | Entra em contato com fornecedor via telefone, fax e confirma o negócio emitindo contrato de compra. |
| Aprovar pedido de compra | Supervisor administrativo | Recebe diariamente as propostas da P.C. (Programação e Cotação), analisa, aprova e assina proposta para efetivação da compra. |
| Comprar | Comprador | Confirma pedido de compra ao fornecedor. |
| Outras atividades | Secretária | Emitir e arquivar relatórios mensais, atender a telefonemas, enviar fax e <i>e-mail</i> , arquivar contratos (de acordo com o tipo de compra por unidade, centro de custo e número da programação e cotação). |

Realizou-se o mapeamento das atividades da Central de Compras através do fluxograma conforme apresenta a figura 4.

Figura 4 – Fluxograma da Central de Compras.



As atividades desenvolvidas na Central de Compras são classificadas segundo a logística como atividades de apoio, por serem referentes a atividades de obtenção.

Etapa 4 – Identificação de Recursos e Direcionadores de Recursos

Para a identificação dos recursos foram utilizadas como fonte de dados:

- Planilhas de custo geradas por pessoa responsável. Adotou-se esta posição devido a restrição ao acesso ao sistema contábil financeiro.
- Registros de mão-de-obra no departamento de recursos humanos.

O quadro 5 apresenta os recursos rastreados na Central de Compras e sua descrição.

Quadro 5 - Descrição dos recursos consumidos pela Central de Compras.

| Recursos | Descrição dos recursos |
|------------------------|---|
| Salários e encargos | Gastos com empregado referente a salários, horas-extras e encargos de funcionários e chefia do setor. |
| Telefone | Gasto referente a chamadas telefônicas dentro e fora da cooperativa. |
| Energia elétrica | Gasto de energia elétrica referente ao uso de equipamentos de informática e iluminação. |
| Postagens e malotes | Gastos referentes ao envio de correspondências dentro e fora da cooperativa. |
| Encargos s/ salários | INSS, FGTS, ordenados e aviso prévio. |
| Material de expediente | Gastos referentes ao consumo de materiais de escritório: caneta, lápis, papel, formulário contínuo, fita para impressora. |

No quadro 6 são apresentados os recursos consumidos em setembro de 1999.

Quadro 6 - Recursos consumidos pela Central de Compras, valores em R\$.

| Recursos Consumidos | Setembro |
|-----------------------------------|---------------------|
| Salários e encargos - compradores | 3.888,24 |
| Salários e encargos - secretária | 208,00 |
| Salários e encargos - supervisão | 759,48 |
| Telefone | 1.253,95 |
| Energia elétrica | 40,00 |
| Postagem e malotes | 1.011,00 |
| Material de expediente | 150,00 |
| Total | R\$ 7.310,67 |

Em consequência das limitações encontradas na obtenção das informações, foram utilizados como direcionadores de custos de recursos de acordo com o quadro 7:

Quadro 7 – Direcionadores de Custos de Recursos

| Recursos | Direcionadores de custos de recursos |
|------------------------|---|
| Salários e encargos | Índice de utilização |
| Telefone | Índice de utilização |
| Energia elétrica | Índice de utilização |
| Postagens e malotes | Índice de utilização |
| Material de expediente | Índice de utilização |

O quadro 7, apresenta os direcionadores de custo de recursos utilizados para distribuir o custo dos recursos às atividades desempenhadas pela Central de Compras.

Os índices de utilização de recursos apresentados no quadro 8 foram estimados pelo supervisor administrativo e funcionários da Central de Compras.

Quadro 8 – Direcionadores de custo de recursos baseados em índices de utilização.

| Recursos Consumidos | Atividades da Central de Compras | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|---------|-------------------|
| | Receber pedido compras | Cotar/ Selecionar Fornecedor | Emitir Contrato Compra | Aprovar Pedido Compra | Comprar | Outras Atividades |
| Salários - Compradores | - | 60% | 10% | - | 30% | - |
| Salário - Secretária | 30% | - | - | - | - | 70% |
| Salário - Supervisão | - | - | - | 20% | - | - |
| Telefone | - | 60% | - | 40% | - | - |
| Material expediente | - | 45% | 55% | - | - | - |
| Energia elétrica | - | - | 100% | - | - | - |
| Postagens e Malotes | 100% | - | - | - | - | - |

No quadro 9 é apresentada a distribuição dos recursos consumidos pelas atividades logísticas, empregando-se os índices de utilização definidos no quadro 8.

Quadro 9 – Distribuição dos recursos consumidos pelas atividades da Central de Compras em 09/99.

| Recursos consumidos | Valor R\$ | Atividades da Central de Compras | | | | | | Total em R\$ |
|-----------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | | Receber Pedidos | Cotar/ Selecionar | Emitir Contrato | Comprar | Aprovar Compras | Outras Atividades | |
| Salários e encargos - compradores | 3.888,24 | - | 2.332,94 | 388,82 | 1.166,47 | - | - | 3.888,23 |
| Salários e encargos - secretária | 208,00 | - | - | - | - | 759,48 | - | 759,48 |
| Salários e encargos - supervisão | 759,48 | 62,40 | - | - | - | - | 145,60 | 208,00 |
| Total 1 | 4.855,72 | 62,40 | 2.332,94 | 388,82 | 1.166,47 | 759,48 | 145,60 | 4.855,71 |
| Telefone | 1.253,95 | - | 752,37 | - | 501,58 | - | 1.253,95 | 1.253,95 |
| Material de expediente | 150,00 | - | 67,50 | 82,50 | - | - | 150,00 | 150,00 |
| Total 2 | 1.403,95 | - | 819,87 | 82,50 | 501,58 | - | 1.403,95 | 1.403,95 |
| Postagem e malotes | 40,00 | - | - | 40,00 | - | - | - | 40,00 |
| Energia elétrica | 1.011,00 | 1.011,00 | - | - | - | - | - | 1.011,00 |
| Total 3 | 1.051,00 | 1.011,00 | - | 40,00 | - | - | - | 1.051,00 |
| Total Geral (1+2+3) | 7.310,67 | 1.073,40 | 3.152,81 | 511,32 | 1.668,05 | 759,48 | 1.549,55 | 7.310,66 |

Etapa 5 – Identificação dos Direcionadores de Custos e de Atividades.

Nesta etapa, usou-se como direcionador de custos de atividades o número de contratos emitidos pela Central de Compras para cada uma das unidades por ela atendida. Adotou-se esta posição devido a falta de informações mais precisas. O correto seria utilizar ao menos dois direcionadores de custos, por exemplo: o número de pedidos de compra emitidos por contrato, além do número de contratos emitidos. Portanto, no segundo estágio, os custos das atividades foram distribuídos aos objetos de custos através do uso de direcionadores de custos de atividades, baseado em números de contratos.

O quadro 10 relaciona os direcionadores de custos de atividades utilizados.

Quadro 10 - Direcionadores de custos de atividades

| Atividades | Direcionadores de custos de atividades |
|-------------------------------|--|
| Receber pedido de compras | Número de contratos |
| Cotar e Selecionar fornecedor | Número de contratos |
| Emitir contrato de compra | Número de contratos |
| Aprovar pedido de compra | Número de contratos |
| Comprar | Número de contratos |
| Outras Atividades | Número de contratos |

O resultado da alocação dos recursos as atividades desempenhadas pela Central de Compras pode ser visto no quadro 11.

Quadro 11 - Custo unitário das atividades da Central de Compras em 9/99.

| Recursos Consumidos | Atividades da Central de Compras | | | | | | Total em R\$ |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------------|--------------|
| | Receber Pedidos | Cotar/Selecionar | Emitir Contrato | Comprar | Aprovar Compras | Outras Atividades | |
| Salários e encargos - compradores | - | 3,85 | 0,64 | 1,92 | - | - | 6,41 |
| Salários e encargos - supervisão | - | - | - | - | 1,25 | - | 1,25 |
| Salários e encargos - secretária | 0,1 | - | - | - | - | 0,24 | 0,34 |
| Telefone | - | 1,24 | - | - | - | - | 1,24 |
| Material de expediente | - | 0,11 | - | 0,14 | - | - | 0,25 |
| Energia elétrica | - | - | - | 0,07 | - | - | 0,07 |
| Postagem e malotes | 1,67 | - | - | - | - | - | 1,67 |
| Custo total por atividade | 1,77 | 5,20 | 0,64 | 2,13 | 1,25 | 0,24 | 11,23 |

Etapa 6 – Coleta de Dados de Custos e dos Direcionadores de Custos.

A determinação dos direcionadores de custos foi feita em conjunto com o supervisor administrativo da fábrica de oleaginosas. A coleta dos dados de custos foi realizada através de planilhas de custos, faturas e outros relatórios gerados pela Central de Compras.

Através de relatório gerado pela Central de Compras obteve-se as seguintes informações sobre o mês de setembro:

- A posição do contrato de compras emitida para cada uma das unidades atendidas pela Central de Compras; e
- A quantidade de contratos de compras emitidos em setembro.

Depois de alocados, os custos dos recursos e as atividades desempenhadas pela Central, efetuou-se a distribuição dos custos das atividades aos objetos de custos. Obteve-se como resultado o custo total das atividades logísticas de suprimentos para cada uma das unidades atendidas pela Central de Compras, conforme mostra o quadro 12.

Quadro 12 - Custo total das atividades logísticas da Central de Compras aos objetos de custos.

| Objetos de Custo | Nº de Contratos de compra | Atividades da Central de Compras | | | | | | Total em R\$ |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | | Receber Pedidos | Cotar/Selecionar | Emitir Contrato | Comprar | Aprovar Compras | Outras Atividades | |
| Contratos Fábrica de Óleos | | | | | | | | |
| C/ PD | 75 | 132,90 | 390,23 | 63,23 | 93,98 | 206,48 | 18,00 | 904,82 |
| S/ PD | 113 | 200,24 | 587,94 | 95,26 | 141,70 | 311,09 | 27,12 | 1.363,35 |
| Alcool | 90 | 159,39 | 468,27 | 75,96 | 112,86 | 247,77 | 21,60 | 1.085,85 |
| Algodão | 180 | 318,78 | 936,54 | 151,92 | 225,54 | 495,36 | 43,20 | 2.171,34 |
| Administração Central | 30 | 53,13 | 156,09 | 25,32 | 37,59 | 82,56 | 7,20 | 361,89 |
| Café | 42 | 74,38 | 218,53 | 35,45 | 52,63 | 115,58 | 10,08 | 506,65 |
| Madeira | 5 | 8,86 | 26,02 | 4,22 | 6,27 | 13,76 | 1,20 | 60,33 |
| Seda | 33 | 58,44 | 171,70 | 27,85 | 41,35 | 90,82 | 7,92 | 398,08 |
| Suprimentos | 19 | 33,65 | 98,86 | 16,04 | 23,81 | 52,29 | 4,56 | 229,21 |
| Unidade Araguaari | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Paranavaí | 3 | 5,31 | 15,61 | 2,53 | 3,76 | 8,26 | 0,72 | 36,19 |
| Unidade Maringá | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Compras/Dist. Cons. | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Paiçandú | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade S. Jorge do Patrocínio | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Dr. Camargo | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Terminal de Calcário | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Apucarana | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Ibaiti | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Tuneiras | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Altônia | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Atalaia | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Floresta | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Unidade Iporã | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Chocadeira | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Sementagem | 1 | 1,77 | 5,20 | 0,84 | 1,25 | 2,75 | 0,24 | 12,05 |
| Total | 606 | 1.073,40 | 3.152,99 | 511,22 | 759,49 | 1.667,97 | 145,44 | 7.310,51 |

Com a aplicação do ABC na Central de Compras, observou-se que existem atividades tão importantes quanto à atividade de compras (como mostra a figura 5) e que também é necessário o gerenciamento dos recursos destas atividades.

Através dos resultados obtidos, o ABC aplicado à logística de suprimentos fornece informações que permitem o melhor gerenciamento de suas atividades e recursos com vistas à redução dos custos, além dos direcionadores utilizados servirem também como medida de desempenho.

O ABC proporcionou tanto à empresa bem como à logística uma melhor visão das atividades logísticas desempenhadas na sua Central de Compras, e que um bom gerenciamento destes pode resultar em melhor aproveitamento dos recursos e redução de seus custos.

6. Conclusão

O Custeio Baseado em Atividades resulta numa ferramenta capaz de fornecer à gerência informações que permitem uma melhor gestão dos processos da empresa. A aplicação do ABC na Central de Compras na Fábrica de Oleaginosas Ômega, possibilitou identificar as atividades que consomem maior e menor quantidade dos recursos. A identificação destas atividades através do ABC permite que seja realizado um acompanhamento do seu comportamento.

Apesar das limitações encontradas na aplicação do ABC - como por exemplo: o fator tempo; o uso de índices de utilização e um único direcionador de custos (devido a falta de informações mais precisas) - a sua aplicação também proporcionou informações que facilitaram identificar as atividades que não agregavam valor ao processo e a utilização dos direcionadores de recursos, como índice de desempenho no gerenciamento das atividades desenvolvidas na Central de Compras.

Com isso, verifica-se que ao utilizar o Custeio Baseado em Atividades na logística, pode-se gerenciar melhor seu processo e encontrar soluções que ajudem a diminuir seus custos.

Para tanto, é necessário que as pessoas que participam no processo, sejam mais participativas, estejam mais envolvidas e compreendam bem a metodologia do ABC para facilitar a coleta de informações necessárias e a sua aplicação alcance o sucesso e objetivo esperado.

Através das informações obtidas, pôde-se desenvolver medidas de desempenho para a melhoria do gerenciamento dos recursos e das atividades da Central de Compras.

A empresa deveria desenvolver uma base de dados que atendesse as necessidades de informação da central de compras, uma vez que ela dispõe de uma central de informática que atende toda a organização. Isso facilitaria o acesso de informações importantes nas atividades de compra e na seleção de fornecedores.

BIBLIOGRAFIA

BALLOU, Ronald H.. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BARBIERI, Edlene. **Custos logísticos como ferramenta competitiva: um estudo de caso na Cooperativa de Cafeicultores de Maringá (COCAMAR)**. Dissertação defendida em 04/2000. Departamento de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis.

BEAUJON, George J. e SINGHAL, Vinod R. Understanding the activity costs in an activity-based cost system. **Journal of Cost Management**, nº 44, Janeiro de 1990.

BOISVERT, Hugues. **Contabilidade por atividades: contabilidade de gestão: práticas avançadas**. Tradução Antônio Diomário de Queiroz. São Paulo: Atlas, 1999.

BRECCIA, Humberto. La dimensión de los costos de la logística empresarial: overview de los costos de la logística empresarial. **Revista Tecnológica**, p.37-39, Nov. 97.

_____. Aperfeiçoamento dos custos na logística integrada. **Movimentação & Armazenagem**, p. 46-48, Jan/Fev. 1997.

BRIMSON, James. **Contabilidade por Atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades**. Tradução Antônio T. G. Carneiro. São Paulo: Atlas, 1996.

COGAN, Samuel. **Custos e Preços. Formação e Análise**. São Paulo: Pioneira, 1999.

COMPTON, Ted. R. Implementing activity-based costing. **The CPA Journal**, v. 66, p. 20-27, Mar. 1996.

GASPARETTO, Valdirene. **Uma discussão sobre a seleção de direcionadores de custos na implantação do custeio baseado em atividades**. In: dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1999

HRONEC, Steven M. **Sinais vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custos para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.

LIMA, Maurício P.. Custos logísticos – uma visão gerencial. **Revista Tecnológica**, dezembro de 1998.

MARTINS, Eliseu - **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1992.

NAKAGAWA, Massayuki. **ABC: custeio baseado em atividades**. São Paulo: Atlas, 1994.

POHELN, Terrance L. e LALONDE, Bernard J.. Implementing activity-based costing (ABC) in logistics. **Journal of Business Logistics**, Vol. 15, nº 2, p. 1-24, 1994.

POHELN, Terrance L. e LALONDE, Bernard J.. Issues in supply chain costing. **International Journal of Logistics Management**, vol. 7, nº 1, p. 1-12. 1996.