

# **Implantação do sistema de custeio ABC no setor de logística de entrada de uma indústria**

**Fernanda Heloise Galamba** (UNIFEI) - fergalamba@yahoo.com.br

**Edson de Oliveira Pamplona** (UNIFEI) - pamplona@unifei.edu.br

## **Resumo:**

*Este trabalho visa implantar e analisar a utilização do sistema de custeio baseado em atividades (Activity-Based Costing - ABC) em um setor de logística de entrada de uma indústria de bens de consumo não duráveis. Foram realizadas as etapas de análise do modelo atual, do fluxo do processo e a definição das principais atividades a serem custeadas neste caso (recebimento, armazenagem, movimentação interna e abastecimento). Após isto foram definidos os direcionadores de custo de recurso, a fim de obter o custo de cada atividade e definidos os direcionadores de custo das atividades. O objeto de custo obtido foi o custo por pálete por mês, que se mostrou competitivo em relação aos preços oferecidos por empresas especializadas neste ramo de atividade. Outro resultado expressivo foi a redução das distorções de rateio na alocação dos custos do setor logístico às fábricas, chegando a eliminar distorções de cerca de 20%. Com a implantação deste sistema de custeio, pôde-se eliminar também, estimativas arbitrárias relacionadas à qual atividade custa mais ao setor, dando a real parcela de participação de cada atividade no custo final total. Com isto, observou-se que a utilização deste sistema no setor logístico se fez de forma eficiente, podendo ser uma importante ferramenta gerencial utilizada para conhecer melhor os serviços executados e assim aprimorá-los, melhorando por consequência os seus níveis de competitividade.*

**Palavras-chave:** *Análise de Custos. Custeio ABC. Logística.*

**Área temática:** *Gestão de Custos Logísticos e nas Cadeias Produtivas*

## **Implantação do sistema de custeio ABC no setor de logística de entrada de uma indústria**

### **Resumo**

Este trabalho visa implantar e analisar a utilização do sistema de custeio baseado em atividades (Activity-Based Costing - ABC) em um setor de logística de entrada de uma indústria de bens de consumo não duráveis. Foram realizadas as etapas de análise do modelo atual, do fluxo do processo e a definição das principais atividades a serem custeadas: recebimento, armazenagem, movimentação interna e abastecimento. Após isto foram definidos os direcionadores de custo de recurso, a fim de obter o custo de cada atividade e definidos os direcionadores de custo das atividades. O objeto de custo obtido foi o custo por pátete por mês, que se mostrou competitivo em relação aos preços oferecidos por empresas especializadas neste ramo de atividade. Outro resultado expressivo foi a redução das distorções de rateio na alocação dos custos do setor logístico às fábricas, eliminando distorções de cerca de 20%. Com a implantação deste sistema de custeio, pôde-se eliminar também, estimativas arbitrárias relacionadas à qual atividade custa mais ao setor, dando a real parcela de participação de cada atividade no custo final total. Com isto, observou-se que a utilização deste sistema no setor logístico se fez de forma eficiente, podendo ser uma importante ferramenta gerencial utilizada para conhecer melhor os serviços executados e assim aprimorá-los, melhorando por consequência os seus níveis de competitividade.

Palavras-chave: Análise de Custos. Custeio ABC. Logística.

Área Temática: Gestão de Custos Logísticos nas Cadeias Produtivas.

### **1 Introdução**

O método de custeio baseado em atividades ou custeio ABC (*Activity- Based Costing*) surgiu nos Estados Unidos, na década de 80 e rapidamente se espalhou pelo mundo como uma ferramenta revolucionária, sendo avaliada por alguns profissionais como uma nova filosofia de gestão. Um dos principais fatores que colaboraram para a alavancagem da técnica ABC foi o aumento da participação dos custos indiretos nas empresas, conhecido como *overhead costs*. Na década de 60 esses custos não chegavam a representar 25% dos custos totais; no século XXI já significam de 50% a 70% do total de custos. Em meados dos anos 90, o ABC perdeu importância com a ascensão do conceito EVA (*Economic Value Added* ou Valor Econômico Agregado) e o BSC (*Balanced Scorecard* ou Métricas de Desempenho Balanceadas). A realidade atual, porém, colabora para o renascimento da técnica de custeio ABC. A diversidade de produtos e canais de distribuição, os altos custos indiretos, a dificuldade de elaborar preços devido à estrutura de custo diferenciada dos produtos, etc., contribui diretamente para a utilização do ABC (NEVES, 2007).

A escolha pelo setor logístico se deu pela sua crescente importância, na dinâmica de otimização dos processos a fim de aumentar a competitividade das empresas. Observam-se cada vez mais consumidores procurando qualidade de serviço aliados a baixos preços e entregas rápidas. Para Ballou (1995), quando o mercado experimenta um rápido crescimento, é possível tolerar uma distribuição ineficiente, pois ainda assim as empresas podem manter-se rentáveis, porém, quando a competição ocorre por maior participação no mercado, uma distribuição eficiente passa a ser uma vantagem necessária para tornar-se competitivo.

O levantamento realizado no ano de 2004 mostra que o setor de logística corresponde a 12,6 % do PIB brasileiro, fato este que reforça a crescente atenção dada ao setor. Estes custos logísticos citados englobam os custos de transporte, estoque, armazenagem e custo administrativo do Brasil chegando a um total de R\$ 222 bilhões (Lima, 2006).

Segundo Fleury (2000), os custos de um produto apresentam, em média, a seguinte composição (variando de acordo com o tipo de produto e complexidade logística utilizada):

- Margem: 8%
- Logística: 19%
- Marketing: 20%
- Produção: 53%

Observa-se que a parcela relativa aos custos logísticos representam cerca de 19% da receita total, ou seja, mais do que o dobro da margem líquida (8%). Assim, qualquer redução nos custos logísticos impacta fundamentalmente as margens, influenciando diretamente o lucro da organização, tornando assim a sua otimização um importante diferencial competitivo (FLEURY, 2000).

Ao longo dos anos puderam-se observar melhorias no setor logístico, o que na teoria resultaria em redução de custos, porém o aumento do nível de exigência dos clientes de toda a cadeia de suprimentos traz consigo a possibilidade de aumento dos custos logísticos.

## **1.1 Objetivo**

O objetivo deste trabalho é a aplicação e análise do sistema de custeio ABC em um setor de logística, a fim de reduzir os custos e otimizar os processos envolvidos. Foi escolhido este sistema por este se mostrar uma ferramenta de valor gerencial, uma vez que para isso, são necessárias as análises das atividades realizadas, quer quanto aos custos, quer quanto à integração no processo produtivo global, permitindo aos gerentes identificar as oportunidades de melhoria dos processos e redução de custos. Segundo Nakagawa (2001), trata-se de uma metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos na empresa.

Através deste estudo pretende-se também chegar a resultados onde será plausível a análise da competitividade dos serviços logísticos dentro da indústria, podendo levantar questionamentos como estratégias de terceirização deste serviço a uma empresa especializada; e assim poderia concentrar seus recursos na sua especialidade, que é produzir bens de consumo não duráveis.

## **2 Revisão Bibliográfica**

### **2.1 Sistema ABC**

Segundo Medeiros (1999) apud Cooper e Kaplan (1991 e 1998), O'Guin (1991), Cokins (1996), Forrest (1995) - o sistema baseado em atividades permite um profundo conhecimento do próprio negócio ao dissecarem os processos, para identificar os envolvimento entre as diversas estruturas da organização e a composição das atividades realizadas, e conseqüente consumo de recursos para produzirem seus produtos ou serviços, ou atenderem seus clientes. Isso leva naturalmente a dispor de mais informações para tomar decisões tanto no plano operacional, quanto no estratégico. Dessa forma, as tarefas redundantes podem ser eliminadas, os processos podem ser otimizados, os clientes podem ser priorizados ou novas formas de relacionamento podem ser estabelecidas, linhas de produção

podem ser descontinuadas, políticas e diretrizes para o futuro - novas estratégias - podem ser estabelecidas. O negócio pode, enfim, ser redefinido.

A lógica do ABC parte do pressuposto de que os objetos de custos consomem atividades e que estas consomem recursos. A alocação dos custos indiretos aos objetos de custos ocorre em dois estágios: o primeiro enfatiza a determinação dos custos das atividades pelo consumo que estas fazem dos recursos e o segundo aloca os custos das atividades pelo consumo destas pelos objetos de custos (LA LONDE E POHLEN, 1994). Para tanto, as ligações entre os custos dos objetos e das atividades desenvolvidas são realizadas pelos direcionadores de custos.

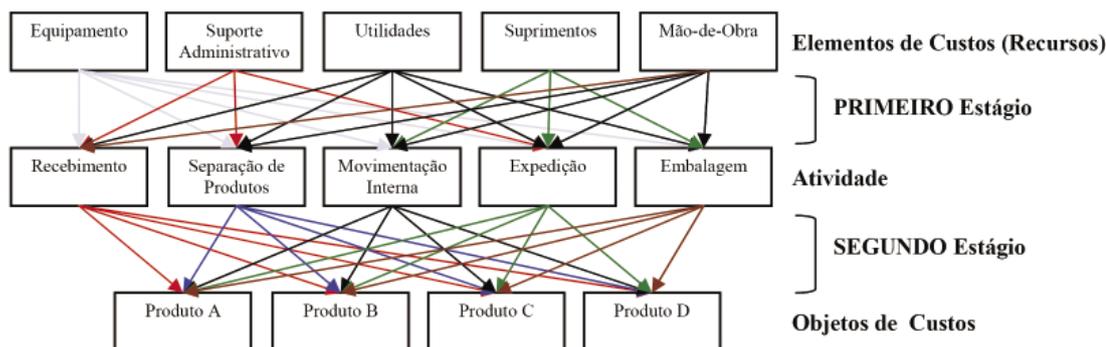


Figura 1 – Custeio ABC

O ponto importante do sistema de custeio ABC é que este apropria custos aos produtos ou clientes baseados nos recursos que eles realmente consomem, evitando assim distorções no rateio e no custo final. Medeiros (1999) ratifica esta informação afirmando que um sistema ABC avalia os custos das atividades de uma firma baseado no consumo real de recursos e de tempo ao realizá-las. Afirma também que se pode, e que idealmente devesse-se, aplicar a metodologia ABC a todos os principais processos e atividades de uma organização, e certamente a todos os elementos de uma cadeia de suprimentos.

Observa-se que o conhecimento da estrutura de custos tornou-se uma ferramenta importante para enfrentar a atual competitividade no mercado, fato este destacado por Novaes (2001) ao afirmar que conhecendo a sua estrutura de custos, a empresa poderá atuar nos processos mais significativos visando a sua redução e desta maneira, ao enfrentar uma competição acirrada há a possibilidade de redução de preço, obtendo vantagem competitiva sustentável sobre os demais concorrentes. La Londe e Pohlen (1994) ressaltam também a importância do conhecimento dos custos logísticos para a tomada de decisões gerenciais, tais como: determinação dos níveis de serviço adequados aos consumidores, visualização de oportunidades para redução de custos e melhoria da avaliação e justificativa de investimentos em novas tecnologias.

Este sistema além apurar custos de produtos, ele diz aos executivos, o que gera ou causa custos e como gerenciá-los. Segundo O'Guin (1991), custeio baseado em atividade é o primeiro e verdadeiro sistema de gerenciamento de custos. Para ele este sistema possui as seguintes características:

- É um sistema para planejamento;
- Não tenta estabelecer um custo teórico ou retrospectivo;
- Reflete a melhor estimativa da companhia do quanto custará produzir o bem ou prestar o serviço no futuro;
- É um sistema contábil gerencial, e não um estudo analítico;
- É um sistema para custeio de produtos, elaboração de orçamentos, medição de

performance e valoração de inventário.

Este sistema então identifica os custos de atividades tais como recebimento de matéria-prima, movimentação interna, programação de trabalho, corte, montagem; posteriormente ele rastreia essas atividades a um produto particular ou a um cliente que demandam as atividades. Conseqüentemente, os custos dos produtos incorporam todos os custos dessas atividades (O'GUIN,1991).

### **2.1.1 Atividades**

De acordo com Neves (2007), no método ABC as atividades são o foco do processo de custeio; o ABC custeia atividades e não produtos (ou clientes, canais de distribuição, etc.); o custo do produto é uma consequência do ABC. Com isto observa-se que a etapa de definição das atividades a serem custeadas deve ser realizada com critério, respeitando assim a sua importância.

Esta definição consiste em um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos, projetos, serviços, bem como às inúmeras ações de suporte a esses processos (NAKAGAWA 2001).

Na classificação das atividades, em atividades que agregam ou não valor, algumas podem ser classificadas como atividades que não agregam valor, mas que por características do processo elas não podem ser eliminadas. Para Bowersox e Closs (2001), em logística estas atividades não podem ser evitadas, mas, podem ser reduzidas com o uso de sistemas mecanizados ou automatizados. Os principais custos envolvidos nestas atividades comportam a movimentação interna, a depreciação e manutenção dos equipamentos e mão-de-obra direta e indireta.

Uma ferramenta importante resultante desta etapa é a identificação de oportunidades de melhorias e a posterior elaboração de planos de ação para a otimização e melhoria contínua das atividades, podendo assim ser um diferencial competitivo. Cokins (1996) ratifica esta informação ao afirmar que o sistema ABC vem se tornando um instrumento cada vez mais importante para identificação de oportunidades de melhoria e quantificação de benefícios auferidos em realizações concebidas baseadas em fatos.

### **2.1.2 Direcionadores**

A premissa de que as atividades causam custos, permite ao Custeio Baseado em Atividades adotar um processo para alocação dos custos aos Objetos de Custo em dois estágios (POHLEN e LA LONDE, 1994). O primeiro estágio tem como finalidade determinar os custos das atividades realizadas na organização. O segundo estágio aloca os custos das atividades aos produtos ou serviços que consomem os respectivos trabalhos realizados. Para a alocação destes custos são usados os direcionadores.

Nakagawa (2001), explica a utilização do direcionador de custo. Ele é usado como mecanismo para caracterizar duas situações dentro do método de Custeio Baseado em Atividades. Uma delas é para rastrear e indicar os recursos consumidos pelas atividades, chamados de Direcionadores de Custos de Recursos, aplicados no primeiro estágio da metodologia. A outra forma de utilizar um Direcionador de Custos é para rastrear e indicar as atividades necessárias para fabricação de um produto ou execução de um serviço, chamados de Direcionadores de Custos de Atividades, aplicados no segundo estágio da metodologia.



Figura 2 – ABC em 2 Estágios

Segundo Neves (2007) as bases de alocação, direcionadores de custo, utilizadas no ABC são medições das atividades executadas, como por exemplo, o número de páletes recebidos na operação de recebimento.

Ao utilizar os direcionadores de custo, a metodologia de custeio baseado em atividades objetiva determinar a estrutura dos custos de cada atividade, para alocá-los corretamente aos objetos de custo, levando em consideração o consumo das atividades por tais objetos (Bornia, 1995).

Segundo Novaes (1999) os direcionadores podem ser divididos em três categorias:

- Direcionadores de Transação;
- Direcionadores de Duração;
- Direcionadores de Intensidade.

Os direcionadores de transação se referem ao número de operações repetitivas. Os direcionadores de duração estão relacionados com o tempo de execução da atividade. Os direcionadores de intensidade consideram diretamente a quantidade de recursos necessários para realizar uma determinada tarefa. No entanto, este enfoque dado por Novaes aos direcionadores, não será abordado na aplicação relatada neste documento.

Para Bornia (2002), os direcionadores de custos podem ser definidos como as causas principais dos custos das atividades, com isso o objetivo é encontrar os fatores que causam os custos, ou seja, determinar a origem dos custos de cada atividade para então distribuí-los corretamente aos produtos, considerando o consumo das atividades por eles.

## 2.2 Logística

Segundo o conselho de gerenciamento logístico realizado em 1999, logística consiste no processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e o estoque de bens e serviços e as informações relativas do ponto de origem ao ponto de consumo, de maneira eficiente e eficaz, buscando a satisfação da necessidade do cliente.

Dentre todas estas atividades, para melhoria no gerenciamento, a logística segundo Lima (1998), pode ser desmembrada em três macros processos: logística de suprimento (*Inbound Logistics*), apoio à manufatura ou logística de planta e logística de distribuição (*Outbound Logistics*). Albuquerque et al (2005) ratifica esta informação ao reafirmar a

importância do papel da logística ao gerenciar os fluxos de materiais e informação, garantindo a realização satisfatória dos serviços a um custo razoável. Salienta ainda que a logística não se restringe apenas aos subsistemas de aquisição e distribuição, podendo também auxiliar e apoiar a produção.

O caso que será abordado neste estudo é um caso de logística de suprimentos (*inbound logistics*) que de acordo com Ballou (1995) trata do fluxo de produtos para a empresa ao invés de a partir desta, tendo como tarefas mais importantes neste segmento: (i) a inicialização e transmissão das ordens de compra; (ii) transporte dos insumos/materiais até a fábrica; (iii) manutenção de estoques.

### 2.3 ABC e Logística

Com o aumento da competitividade no setor logístico e a necessidade de sua otimização, salienta-se a importância de quantificar todas as atividades do fluxo logístico, como forma de se obter custos mais precisos, comparativamente àqueles obtidos quando se utiliza o método dos centros de custos ou outros métodos tradicionais (NOVAES 2001).

Para Cogan (2000), a apuração de custos pelos métodos tradicionais não espelha a precisão demandada, ou seja, alguns objetos de custos são subcusteados, podendo trazer prejuízos sem que a empresa perceba, enquanto outros são supercusteados, carregando outros menos rentáveis. Para ele os métodos de custeio tradicionais promovem de maneira errada o rateio de custos indiretos levantados de maneira precisa. Por este motivo, defende a idéia de se utilizar o método de Custeio ABC (*Activity – Based Costing*) para quantificação de custos, especialmente quando a empresa em questão lida com processos produtivos diferenciados e com significativa variação de complexidade entre os mesmos.

Londe e Pohlen (1998) destacam o fato que, as empresas vêm se concentrando na melhoria das atividades logísticas próprias e as atividades que envolvem outras empresas em sua cadeia de suprimento como oportunidade de redução de custo ou diferenciação para obter vantagem competitiva. Para identificar algum potencial de redução de custos, os gerentes de logística precisam de informações detalhadas de custo para realizar efetivas trocas compensatórias de custos entre essas atividades. Entretanto, eles freqüentemente encontram obstáculos significativos quando se empenham em extrair informações de custos dos sistemas de custeio tradicionais. A maioria das empresas confia essa tarefa aos órgãos contábeis que, através desses sistemas de custeio, não são capazes de disponibilizar informações sobre custos ao nível das atividades. Para eles, o sistema de custeio ABC vem, desde a década de 90, se apresentando como a metodologia mais adequada para apuração dos custos, principalmente, nos processos ligados às atividades logísticas.

A metodologia ABC evoluiu como uma abordagem alternativa de se obter custos com maior grau de exatidão. A informação proveniente de um sistema ABC pode, portanto, permitir uma considerável visualização de como diferentes objetos de custo (clientes, fornecedores, produtos, serviços etc.) afetam o consumo de atividades logísticas e custos globais. Serve, também, como ferramenta útil para analisar o impacto das propostas de modificações nos processos logísticos sobre os custos dos produtos e serviços e do relacionamento com os clientes e fornecedores internos e externos às empresas e à cadeia de suprimento em que essas se incluem. (MEDEIROS, 1999)

Para Brand & Muller (2004), o uso do método ABC na função logística justifica-se pelo fato desta ser considerada como uma área prestadora de serviços e assim apresentar em sua maioria custos e despesas indiretos. Outro fator que justifica o uso do método relaciona-se à visão de processos, o que permite que sejam definidas as atividades executadas na função logística, levando a uma análise mais precisa dos custos.

Segundo Azevedo & Leal (2005) outro princípio de custeio logístico, é que o sistema deve refletir o fluxo de materiais, isto é, ele deve ser capaz de identificar os custos resultantes do fornecimento do serviço ao cliente. O seguimento deste princípio neste documento resultou em um importante indicador de desempenho para o setor.

Porém, La Londe e Pohlen (1998) chamam a atenção para a dificuldade em custear atividades logísticas, afinal custos logísticos, tipicamente, incluem atividades de compras, recebimento, expedição, armazenagem, processamento de pedidos e mais uma série de outras atividades não diretamente envolvidas na produção do produto em si; sendo assim uma tarefa complexa devido à alta proporção de custos indiretos envolvidos.

Segundo Pirttilä e Hautanieni (1995), o processo de implantação do sistema de custeio ABC em um setor logístico deve seguir o organograma abaixo. Torna-se importante ressaltar que a definição do escopo e do nível de detalhe desejado deverá ser a primeira atividade, sendo esta uma etapa fundamental, pois tem a finalidade de conciliar os recursos disponíveis (mão de obra, tempo e orçamento) com a implantação do sistema como um todo.

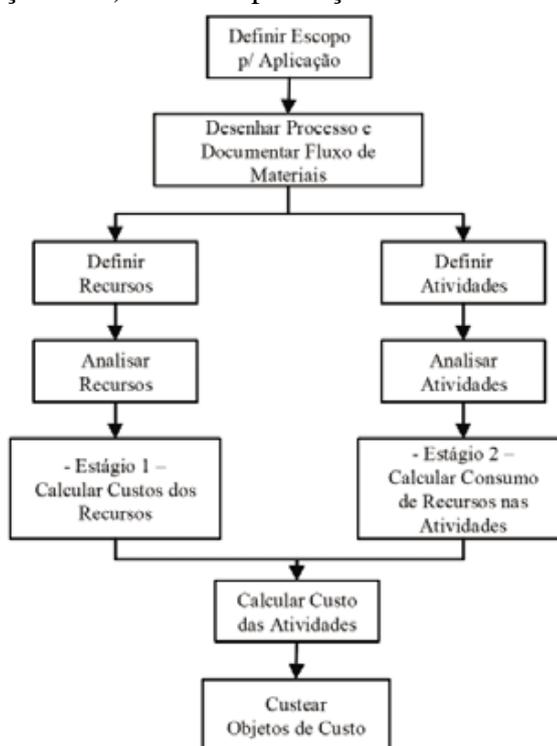


Figura 3 – Passos para desenho de um Sistema ABC. Fonte: Pirttilä e Hautanieni (1995)

Por fim, Davis e Drumm (1998) resumem bem a importância de controlar custos logísticos nesse ambiente competitivo ao afirmarem que os provedores de logística têm uma grande oportunidade de impactar os lucros de suas companhias através do replanejamento de seus processos e operações para responder às influências externas.

### 3 Aplicação do Custeio ABC em um Setor de Logística

#### 3.1 Metodologia

A metodologia adotada é uma pesquisa-ação. Após os estudos e análises sobre custeio ABC aplicado no setor logístico, foi dado início ao desenvolvimento e implantação deste sistema em um setor de logística de entrada de uma indústria de bens de consumo não duráveis.

Inicialmente foi analisado o fluxo do processo, desde a atividade de agendamento dos veículos que trarão a matéria-prima até a disponibilização da matéria-prima para as máquinas.

A partir disto pode-se definir quais atividades custear levando em consideração os investimentos necessários em capital e mão de obra dedicada ao projeto. Segundo Borna (2002), quanto mais detalhadas as atividades, maior a possibilidade de detectar melhorias e gerar estimativas de custos mais acurados, porém a implantação e manutenção tornam-se mais caras. Assim, o grau de detalhamento das atividades dependerá da precisão requerida pela empresa e do quanto está disposta a investir na implantação e manutenção da sistemática. Nesta etapa foram então definidas quatro principais atividades: Recebimento, Armazenagem, Movimentação Interna e Abastecimento.

Dentro das quatro principais atividades, foram agrupadas as demais atividades:

Recebimento	Armazenagem Externa	Armazenagem Interna	Movimentação Interna	Abastecimento
- Agendamento	- Remessa de material para depósito externo  - Recebimento na CIA (material armazenado externamente)  - Abastecimento para a fábrica (material armazenado externamente)	- Posições pallets ocupadas por franquia/fábrica.	- materiais a serem destruídos	- atender fábrica
- Tratamento fiscal			- endereçamento e estocagem	- receber devoluções
- Descarga de veículos			- arrumação	- beneficiador
- Conferência física			- transferência entre depósitos	- inventário cíclico
- Etiquetagem			- carregamento e descarregamento de caminhão	- frente/fundo
- Amostragem				

Quadro 1 – Classificação das Atividades

A etapa seguinte consistiu em calcular os custos das atividades a partir dos custos totais do setor, através dos direcionadores de recurso. Estes direcionadores foram determinados após a análise do processo e foram validados com toda a equipe do setor.

Após a obtenção dos custos totais por atividade, foi realizado o estudo dos direcionadores de custos de segunda ordem, ou direcionadores de atividades e estes também foram definidos e posteriormente validados pela equipe, resultando no modelo a seguir.

Recursos	Direcionadores de recursos	Atividades	Direcionadores de atividades	Objeto de custo
SALÁRIOS	MDO	Recebimento	Páletes Recebidos	Custo/ pálete/ mês
BENEFÍCIOS	MDO			
TREINAMENTO	MDO			
VIAGENS/TRANSP	MDO Administrativa			
ALUGUEL IMÓVEIS	Totalmente alocado para a armazenagem externa.	Armazenagem Externa	Páletes Armazenados	
SUPR DEPART	% de utilização (Despesas envolvendo pallets, etiquetas, cartuchos, fita ribbon, materiais de escritório em geral).			
MANUTENÇÃO	% de utilização em área e equipamentos.	Armazenagem Interna		
GASTOS COM TERCEIROS	% de utilização	Movimentação Interna	Páletes movimentados	
SERV PRESTADOS	Rateio do transporte interno para movimentações internas e demais atividades.			
PROTEÇÃO AMBIENTAL	Distribuído igualmente para todas as atividades.	Abastecimento	Páletes Abastecidos	
OUTROS	Distribuído igualmente para todas as atividades.			
MANUT INFRA-EST	Alocação por utilização das instalações prediais totais.			
COMBUSTÍVEIS	% de utilização			
LIMEPZA	% de utilização			

Quadro 2 – Estrutura do sistema de custeio ABC

Obteve-se como resultado duas importantes informações:

- A obtenção do custo por pátete: recebido, armazenado, movimentado e abastecido;
- O total a ser pago por cada fábrica desta indústria;

Através desta ferramenta cada fábrica pagará o que realmente consumiu de cada atividade, aumentando assim a acuracidade dos custos dos produtos por ela fabricados.

Durante todas estas etapas a ferramenta utilizada foi o Excel®. Neste software foi desenvolvida uma interface programada para receber as informações do SAP®, resultando em interfaces concisas, de fácil alimentação e manipulação, bem como visualização dos dados mais relevantes.

Legistia de Entrada										ABRIL
MAM - Nova Base (dados 2008)										
	Recebimento		Armazenagem (Int + Ext)		Mov Int		Abastecimento		Budget total (mês)	
	R\$	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	R\$	
<b>Fábrica</b>									<b>R\$ 638.338,00</b>	
Fábrica A	5156	18,87%	1.081	6,17%	14.721	105,05%	8.485	8,15%	R\$ 165.012,24	
Fábrica B	1041	3,81%	237	1,35%	3.141	22,42%	1.862	1,79%	R\$ 35.049,03	
Fábrica C	5217	19,10%	2.251	12,85%	37.089	264,68%	29.621	28,47%	R\$ 381.558,01	
Fábrica D	2354	8,62%	3.537	20,20%	24.567	175,32%	18.676	17,95%	R\$ 268.134,68	
Fábrica E	5579	20,42%	676	3,86%	20.165	143,90%	13.910	13,37%	R\$ 212.668,77	
Fábrica F	756	2,77%	807	4,61%	9.051	64,59%	7.488	7,20%	R\$ 93.612,18	
Fábrica G	474	1,74%	223	1,27%	3.544	25,29%	2.847	2,74%	R\$ 36.441,61	
Fábrica H	422	1,54%	532	3,04%	2.401	17,13%	1.447	1,39%	R\$ 28.718,68	
Fábrica I	422	1,54%	532	3,04%	2.272	16,21%	1.318	1,27%	R\$ 27.535,84	
Fábrica J	831	3,04%	447	2,55%	2.477	17,68%	1.199	1,15%	R\$ 30.166,75	
Fábrica K	342	1,25%	240	1,37%	5.131	36,62%	4.549	4,37%	R\$ 50.651,41	
Fábrica L	1103	4,04%	325	1,86%	7.762	55,39%	6.334	6,09%	R\$ 78.497,41	
Fábrica M	201	0,74%	151	0,86%	4.575	32,65%	4.223	4,06%	R\$ 44.161,50	
Fábrica N	296	1,08%	617	3,52%	2.130	15,20%	1.217	1,17%	R\$ 26.571,89	
Fábrica O	953	3,49%	47	0,27%	1.489	10,63%	489	0,47%	R\$ 17.740,66	
Fábrica P	148	0,54%	49	0,28%	364	2,60%	167	0,16%	R\$ 4.371,96	
Fábrica Q	19	0,07%	3	0,02%	243	1,73%	221	0,21%	R\$ 2.329,39	
<b>Total</b>	<b>27.315</b>		<b>17.513</b>		<b>14.013</b>		<b>104.052</b>			

ATIVIDADE	% no Budget
Recebimento	23,9%
Armazenagem	31,1%
Mov. Interna	16,3%
Abastecimento	28,7%

CUSTOS (desde o início do ano)	
R\$ 28,06	

CUSTO (PALLET)	Recebimento	Armazenagem	Movimentação interna	Abastecimento	TOTAL
	R\$ 5,58	R\$ 11,34	R\$ 7,41	R\$ 1,76	R\$ 26,09

Figura 4 – Interface Final (Custos por fábrica e custos por pátete)

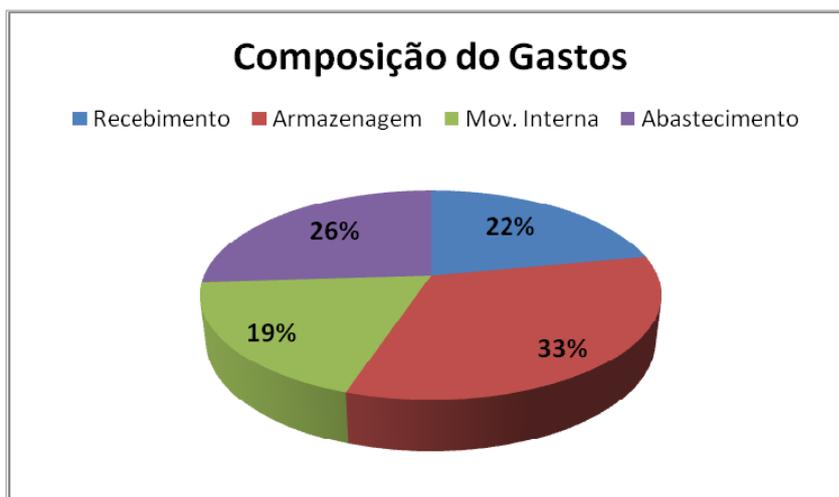


Figura 5 – Interface Gráfica – Porcentagem do custo das atividades no custo total

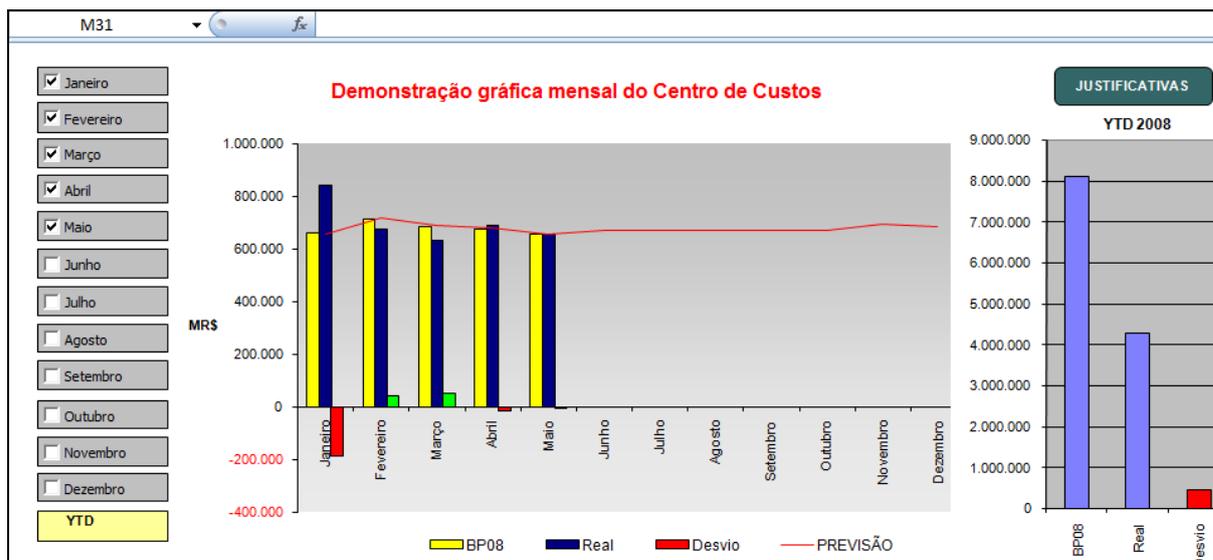


Figura 6 – Interface Gráfica (Custos reais vs. custos planejados)

### 3.2 Dificuldades na implantação

A principal dificuldade encontrada na implantação do sistema esteve relacionada aos direcionadores. A raiz do problema estava na acuracidade da informação dos direcionadores de atividade, ou seja, no número coletado de páletes recebidos, armazenados, movimentados e abastecidos.

Foi realizado então um detalhamento destes problemas para que sejam realizadas melhorias neste sentido. Foi sugerido também que todas estas informações sejam retiradas do SAP®, com a finalidade de melhorar o nível de confiabilidade das informações e a acuracidade dos resultados.

Outros inconvenientes encontrados no processo de implantação foram os poucos recursos disponíveis de tempo, mão de obra e investimentos; limitando assim o nível de detalhamento dos custos e das atividades.

## 4 Conclusões

Através da utilização do sistema de custeio baseado em atividades (ABC), o setor de logística estudado, pode embasar cientificamente a alocação de seus custos às fábricas, eliminando assim a arbitrariedade e as distorções no rateio. A diferença do valor pago por cada fábrica sofreu variações que em casos extremos chegou a cerca de vinte por cento.

Outra contribuição importante foi a identificação do real custo de cada atividade e da sua percentagem no custo total por pálete. Esta informação desmistificou algumas estimativas arbitrárias praticadas no setor. Como exemplo, acreditava-se que a atividade que mais custava era a movimentação interna e após a implantação do sistema de custeio baseado em atividades, constatou-se que esta é a atividade que corresponde à menor parcela do custo total final. A atividade que compõe a maior parcela do custo por pálete, neste caso, é a armazenagem, informação esta coerente com a realidade enfrentada, pois a indústria em questão enfrentou problemas de capacidade para armazenagem aumentando os seus gastos com armazenagem externa. Os valores obtidos para as atividades de recebimento, armazenagem, movimentação interna e abastecimento foram respectivamente 22%, 33%, 19% e 26%, do custo total final por pálete.

O objeto de custo do sistema implantado resultou no valor do custo por pálete por mês, sendo este um importante indicador de desempenho obtido para o setor, e também uma importante ferramenta gerencial, pois serve de fonte de informação para análise da

competitividade dos seus serviços logísticos em relação às empresas especializadas neste setor. O valor obtido mostrou que o serviço apresenta custos competitivos não necessitando de uma terceirização neste setor (levando-se em consideração o fator custo).

Na etapa de levantamento de dados, podem-se observar também oportunidades de melhorias: no processo, no fluxo logístico como um todo, na coleta e na utilização das informações. Com isso constata-se outro benefício gerado pelo sistema de custeio ABC podendo ser utilizado como uma ferramenta de melhoria contínua, através de planos de ação para, por exemplo, reduzir as atividades que mais custam ao setor, ou ainda para a minimização ou eliminação das atividades que não agregam valor.

Após a análise de todos os resultados obtidos pode-se concluir que esta é uma importante ferramenta gerencial, capaz de fornecer informações para melhorias no processo e assim alcançar melhores níveis de competitividade.

## 5 Referências

ALBUQUERQUE M., ANDRADE M.D., NASCIMENTO D.B. **Avaliação do Fluxo Logístico e Custeio do Processo de Montagem de Placas de Circuito Impresso – PCI's através do Método ABC** Artigo publicado no XV ENEGEP, 2005.

AZEVEDO I. R., LEAL J.E., **Determinação dos custos de movimentação interna de um depósito utilizando a metodologia de custeio baseado em atividades. Aplicação à produção de petróleo offshore.** Artigo publicado na Petro e Química, 2005.

BRAND F. C., MULLER C.J., **Uma Abordagem sobre a Utilização do Método ABC na Logística.** Artigo publicado na revista Opinião 2004.

BALLOU, R.H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física.** 2ªed. São Paulo: Atlas, 1995.

BORNIA, A. C. **Mensuração das Perdas dos Processos Produtivos: Uma abordagem metodológica de controle interno.** Tese de doutorado, Florianópolis, 1995.

BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos em Empresas Modernas.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

BOWERSOX & CLOSS **Logística Empresarial.** Atlas. São Paulo, 2001.

COGAN, S. **Activity based costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial.** São Paulo: Pioneira, 2000.

COKINS, G.. **Activity-Based Management: Making It Work.** USA: McGraw-Hill, 1996.

DAVIS, H.; DRUMM, W. **Logistics Cost and Service 1998: Annual Conference Proceedings.** [s.l.], CLM, 1998.

FLEURY, P. C. Logística integrada. In: FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (Orgs.). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000. p. 27-38. (Coleção Coppead de Administração).

LIMA, M.P. **Custos logísticos: uma visão gerencial**. Coppead, 1998. Disponível em: <http://www.Coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fs-public.htm>.

LIMA, M.P. **Custos logísticos na economia brasileira**. Coppead, 2006.

MEDEIROS, E. S. **Metodologia para implementação do sistema de custeio baseado em atividades (abc) nos serviços logísticos da indústria de exploração e produção de petróleo: aplicação no provedor de transporte do órgão de exploração & produção da Petrobras na bacia de campos**. 1999 171 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina.

NAKAGAWA, M. **ABC: Custeio Baseado em Atividades** (2ª ed). Ed. Atlas, São Paulo, 2001

NEVES, M. **A importância do custeio baseado por atividades na gestão logística, Canal do transporte - ANO VI, pág 12, 2007.**

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

O'GUIN, M. C. *The Complete Guide to Activity Based Costing*; New Jersey/USA: Prentice Hall, 1991.

PIRTILLÄ, T.; HAUTANIEMI, P. **Activity-Based Costing and Logistics Management** – International Journal Of Production Economics. Vol. 4,

POHLEN, T. LA LONDE, B. **Implementing Activity-Based Costing in Logistics**. *Journal of Business Logistics*, v. 15, n. 2, 1994.

POHLEN, T. LA LONDE, B. **Survey of Activity –Based Costing applications whitin Business Logistics** – Supply Chain Management Research Group – The Ohio State University, 1998.