



## METODOLOGIA ABC: IMPLANTAÇÃO NUMA MICROEMPRESA

**Orlando Duran**

**Lucas Radaelli**

Faculdade de Engenharia e Arquitetura

Universidade de Passo Fundo

Passo Fundo – RS

E-mail: duran@upf.tche.br

### *Resumo*

---

*Este trabalho relata a implantação da metodologia de custos baseados em atividades numa micro-empresa do ramo metalúrgico. A proposta pretende demonstrar a viabilidade de aplicar esta técnica em empresas sem importar seu tamanho, só realizando algumas adaptações que garantam baixo investimento e curto espaço de tempo para obter os resultados. Na parte final do trabalho se realiza uma análise dos resultados obtidos verificando-se o potencial da informação gerada pela metodologia e seu uso como ferramenta de gestão.*

***Palavras-chave: custos industriais, custos baseados em atividades.***

### **1. Introdução**

Como as empresas estão vivendo atualmente uma concorrência cerrada em termos de qualidade e custo de seus produtos, é necessário que as mesmas evoluam constantemente para permanecerem no mercado. Para que isso ocorra, é de fundamental importância conhecer bem os custos industriais, de modo a possibilitar um

planejamento eficiente e uma correta tomada de decisões.

Em função das novas condições exigidas pelo mercado, caracterizadas por bons preços, melhores prazos de entrega, exigência de qualidade, maior diversificação de produtos e outros, verifica-se que as empresas, embora estejam trabalhando no sentido de melhorar a sua performance operacional, não apresentam

uma modernização dos sistemas de custeio (BERLINER & BRINSON, 1988).

As pequenas e micro empresas não estão à margem dessa situação. Elas também devem enfrentar a concorrência e lutar para se tornar mais eficientes ao longo do tempo. Porém, diversos obstáculos se antepõem entre elas e a melhoria contínua. Dentre estes fatores pode-se mencionar a dificuldade para o acesso a financiamento, e conseqüentemente à tecnologia, consultoria e pesquisas; fragilidade perante o mercado, tanto a nível de fornecedores, quanto de clientes; e por fim, dificuldade para captar e reter o pessoal técnico para gerenciar as atividades. Isto revela um paradoxo: o setor da indústria que mais emprega pessoas no país, se apresenta como o mais desprovido de ferramentas (financeiras, tecnológicas e de gestão) para enfrentar os desafios que o mercado lhes apresenta. Esta situação é constatada tanto em âmbito internacional (BARNES *et al.*, 1998), quanto nacional (SEBRAE, 2000).

São inúmeros os trabalhos na literatura que nos apresentam relatos de implantações de sistemas de custeio baseados em atividades. A maior parte deles voltados para empresas de médio ou grande porte, com altos faturamentos e grande número de empregados. Lamentavelmente as pequenas e micro empresas parecem não ter acesso a estas novas metodologias apresentadas.

A proposta deste artigo é demonstrar que as pequenas e micro empresas podem se utilizar das técnicas do custeio baseado em atividades (ABC), com uma metodologia de implantação simplificada, utilização de *software* de baixo custo (como elemento opcional) e comprometimento com a filosofia por parte dos responsáveis ou proprietários da empresa.

Justifica-se a proposta e aplicação deste trabalho nos seguintes motivos:

- A maioria das empresas industriais, nos tempos atuais, não usa modelos formais para o cálculo dos seus custos, causando uma inexatidão dos mesmos;
- Os modelos tradicionais se tornam pouco recomendáveis em empresas que usam tecnologia moderna;

- O custeio baseado em atividades (ABC) é hoje reconhecidamente o sistema mais acurado para cálculo dos custos.

### 1.1 Sistemas Tradicionais de Custeio

Para a conceituação de custos é necessário entender a definição de custos de acordo com a literatura. Segundo DI DOMENICO (1994), o custo é um gasto que é reconhecido como tal só no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços) para fabricação de um produto ou execução de um serviço. Por exemplo, a matéria-prima é um gasto na sua aquisição que imediatamente torna-se um investimento, e assim permanece durante o tempo de sua estocagem, sem que apareça nenhum custo associado a ela. No momento da sua utilização na fabricação de um bem, surge o custo da matéria-prima como parte integrante do bem elaborado. Este, por sua vez, é de novo um investimento, já que fica ativado até a sua venda.

Os custos podem ser classificados sob vários critérios, como segue:

- Com base na estrutura da empresa, também chamado de classificação funcional, identifica e localiza os custos quanto a responsabilidade gerencial;
- Com base no volume de produção, também chamado de classificação proporcional, que está relacionado aos custos fixos, variáveis e semivariáveis;
- Com base no tipo de despesa, o qual está relacionado diretamente ao custo de materiais, de mão-de-obra e de despesas gerais, voltado para uma classificação fiscal;
- Com base na alocação ao produto, que está relacionado à identificação dos custos em relação à fabricação do produto, isto é, custos diretos e indiretos.

Geralmente os custos e despesas indiretos pertencem a alguma das seguintes categorias:

- Custos de fabricação: exceto gastos com matéria-prima, energia elétrica, alguns insumos de produção e salário dos operários;

- Despesas administrativas;
- Despesas com vendas: exceto comissão de vendedores;
- Despesas financeiras.

Os sistemas de custos tradicionais, geralmente usados nas indústrias para cálculo e controle de inventários, estão baseados na metodologia do sistema de custo total, também conhecido como completo ou integral. Porém, os sistemas de custos tradicionais não determinam os custos de uma forma precisa, sendo as despesas indiretas de fabricação determinadas por sistemas de rateio inadequados, utilizando taxas predeterminadas. Assim, o usuário dessa informação não sabe o que ela representa e não é capaz de relacioná-la com as atividades e tarefas que são executadas causando uma visão distorcida dos custos. Sendo assim, todas as decisões a respeito de preços, mix de produtos e promoções podem estar mascarando a lucratividade da empresa a longo prazo. As empresas podem estar errando nas decisões de fazer ou comprar (*make or buy*), podendo também estar promovendo produtos com margens negativas e negligenciando produtos com margens positivas, além de estarem se afastando daqueles clientes que realmente são lucrativos para a empresa.

Por todos estes motivos já vistos anteriormente é que um sistema de custos deve fornecer aos gerentes condições de planejamento, gestão e redução de custos no ambiente industrial. Isto torna-se possível abordando a metodologia do custeio baseado em atividades (*Activity Based Costing* – ABC), comentada a seguir.

## 1.2 Sistema de Custo Baseado em Atividades

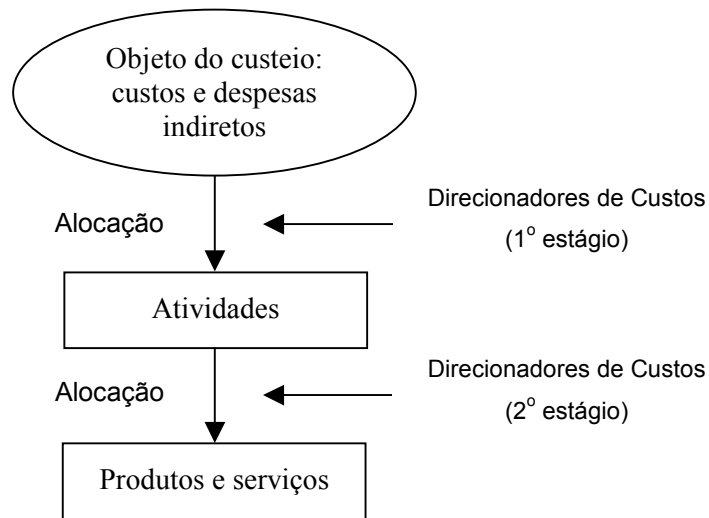
No sistema ABC os custos e despesas indiretos são apropriados a várias unidades através de algumas bases que não são relacionadas aos volumes dos fatores de produção. Comparado com os métodos tradicionais, o ABC representa uma apropriação mais direta. O método tradicional geralmente considera como custos e

despesas diretos dos produtos fabricados apenas os materiais diretos e a mão-de-obra direta. Em contrapartida, o ABC reconhece como diretos custos e despesas antes tratados como indiretos, não em relação aos produtos fabricados, mas às muitas atividades necessárias para fabricar os produtos, segundo LEONE (1997). Os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los e/ou comercializá-los (NAKAGAWA, 1995).

Na operacionalização do sistema procura-se, inicialmente, estabelecer a relação entre atividades e produtos, utilizando-se o conceito de direcionadores de custos (os de primeiro estágio). Apuram-se os custos das diversas atividades, sendo esses custos alocados aos produtos via direcionadores (os de segundo estágio). A Figura 1 apresenta a metodologia do sistema ABC.

Inicialmente deve-se definir o foco que o sistema terá, ou seja, qual será sua utilidade para a empresa. Dentre as utilizações que o sistema ABC pode ter, podemos mencionar o gerenciamento dos processos e das atividades monitorando continuamente o custo orçado e o custo realizado, determinar apenas o custo dos produtos para identificar as reais margens de lucro (positivas ou negativas), identificar áreas potenciais para implantação de programas de qualidade total, para a redução e ou eliminação de desperdícios. Esta etapa é de extrema importância, pois é a partir dela que se direcionam os próximos passos na implantação de um sistema de custeio baseado em atividades. De maneira mais concreta, os direcionadores de primeiro estágio alocam as despesas das áreas funcionais (departamentos administrativos, produção, engenharia, qualidade e outras) para as atividades que por aí transitam, com o objetivo de calcular o custo de cada atividade. Os direcionadores de segundo estágio alocam os custos das atividades para os objetos de custos, que podem ser produtos, serviços ou clientes.

Como são várias as atividades de produção e suporte em uma empresa, o ABC utiliza um



**Figura 1 – Critério ABC, uma visão global (LEONE, 1997).**

maior número de bases de alocação com a finalidade de identificar em termos monetários, as atividades consumidoras de recursos. Utilizando direcionadores de custos específicos para cada atividade, o ABC permite calcular com boa precisão a quantidade de recursos que são consumidos por cada produto. Uma discussão sobre importância em determinar direcionadores de custos adequados pode ser encontrada em PAMPLONA (1994).

DI DOMENICO (1994) propõe uma metodologia de implantação do custeio ABC como mostrado na Figura 2 e de acordo com os passos descritos a seguir:

1. identificação das atividades de produção e suporte da empresa, pela elaboração de um fluxograma de atividades geral, indicando os principais recursos utilizados em cada etapa de produção. Esta etapa é de extrema importância, pois a partir da fragmentação da organização em atividades elementares, de fácil compreensão, tem-se uma visão melhor de como os recursos são empregados.
2. detalhamento das afinidades com informações técnicas (dados de produtividade) relacionados à produção, em cada etapa de fabricação. Deve-se determinar os recursos consumidos por cada atividade.
3. detalhamento das atividades para as áreas suporte (departamento de vendas e *marketing*, departamento de engenharia de projeto e fabricação, departamento de manutenção, departamento de planejamento e controle da produção, etc.) e levantamento dos recursos utilizados com dados completos.
4. determinação dos direcionadores de custos de primeiro e segundo níveis e dos critérios para calculá-los. Nesta fase se define qual a causa que gera as atividades. Deve-se buscar direcionadores comuns para cada processo analisado, facilitando, assim, o cálculo do custo da atividade por objeto de custo.
5. determinação do custo das atividades ou fase I de alocação. Nesta fase, deve-se seguir uma abordagem de decomposição dos custos, isto é, um rastreamento dos custos do livro razão da contabilidade das empresas.
6. determinação do custo dos produtos ou fase II de alocação. Após terem sido calculados todos os custos das atividades, são agregados aos produtos os custos de todas as atividades que são realizadas na sua manufatura.
7. determinação dos índices de mensuração de desempenho das atividades. São definidos dados operacionais e financeiros usados para ajustar a performance da companhia.

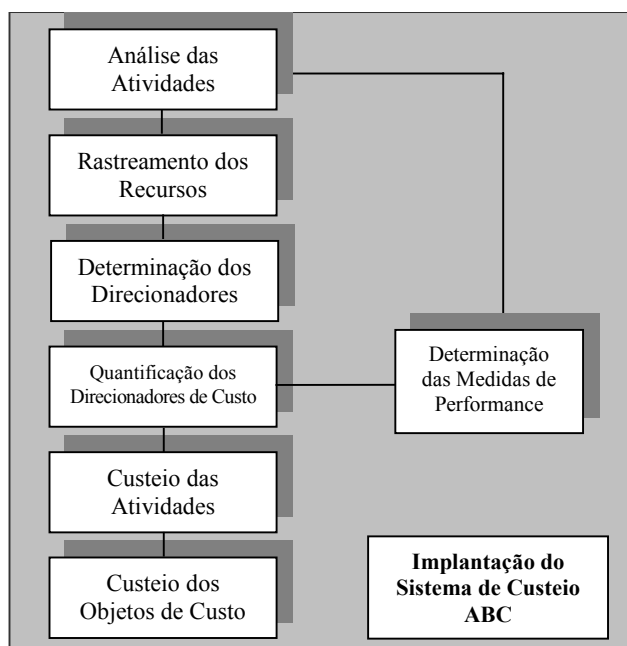


Figura 2 – Implantação do Custeio ABC (DI DOMENICO, 1994).

## 2. Implantação do Sistema ABC para Uma Microempresa

A Porttale é uma indústria do setor metal-mecânico que fabrica esquadrias em alumínio (portas, janelas, box e outros), trabalhando no momento com quatro funcionários. A empresa está localizada no município de Marau-RS, atendendo principalmente o mercado da região, onde a construção civil possui índices elevados de atividade, do qual a empresa basicamente depende para estar no mercado.

No momento, a empresa adota uma política de vendas apenas sob encomenda, produzindo um número de produtos acabados que vai de 800 a 1000 Kg de alumínio por mês. A empresa trabalha com estoques mínimos de matéria-prima principal (alumínio e acessórios), pois como o alumínio possui muitos tipos de linhas e cores, o mesmo é comprado no momento de fechamento de contrato com o cliente. Como a entrega do alumínio e dos acessórios é rápida (prazos em torno de uma semana), isto facilita bastante a dinâmica da empresa pois o prazo mínimo que uma construtora exige para começar

entregar o produto acabado é em média de quarenta dias a partir do fechamento do contrato.

Os produtos da empresa são divididos em quatro famílias principais: portas, janelas, box e produtos especiais, compondo aproximadamente quinze produtos com modelos diferentes conforme mostra a Tabela I. A linha de produtos completa é maior do que a apresentada na Tabela I, pois os produtos especiais incluem inúmeros itens diferentes, sempre de acordo com o pedido do cliente, que vão desde sacadas e corrimões, até galerias para troféus, sempre com modelos e cores diferentes.

A Porttale divide seus processos de manufatura em cinco processos perfeitamente visíveis: processo de concorrência, processo de manipulação da matéria-prima, processo de produção, processo de montagem e processo de instalação:

- Processo de concorrência: é o processo no qual estão incluídas as atividades de recebimento para pedido de orçamento, desenvolvimento de produtos especiais, confecção dos orçamentos e aprovação do crédito. Este processo se trata mais da parte burocrática da

Tabela I – Lista de produtos.

Descrição do produto	Grau de dificuldade	Número de perfis	Número de acessórios	Volume de prod. em Kg ano p/ família de produtos
1- Porta Camarão	8	16	25	3500 (29%)
2- Porta Três Planos	6	15	15	
3- Porta de Giro	5	9	6	
4- Porta de Correr	3	15	17	
5- Janela Camarão	8	15	24	6000 (50%)
6- Janela Basculante	7	14	7	
7- Janela Três Planos	6	15	15	
8- Janela de Correr	3	11	14	
9- Janela Maxim-ar	1	9	7	
10- Box em "L"	4	8	12	800 (7%)
11- Box Reto	2	7	12	
12- Produtos Especiais	9	-	-	1700 (14%)

empresa, sendo de extrema importância pois é onde são fechados os negócios com os clientes.

- Processo de manipulação da matéria-prima: este é o processo que inclui o maior número de atividades, dentre as quais tem-se a identificação do fornecedor, compra, recepção, conferência, estocagem e transporte interno da matéria-prima para a produção.
- Processo de produção: processo no qual a matéria-prima é realmente trabalhada. Estão incluídas neste processo as atividades de preparação da ordem de produção, corte, furação, estampagem e colocação de acessórios. É considerado o principal processo da empresa, pois o produto começa a tomar forma. Também é um processo de alto custo e de extrema atenção por parte dos funcionários, pois se trata de mão-de-obra especializada e qualquer erro no corte, furação ou estampagem pode acarretar a perda da barra de alumínio em trabalho.
- Processo de montagem: estão incluídas as atividades de montagem e inspeção final. Este é o último processo realizado dentro da indústria.

- Processo de instalação: neste processo estão incluídas as atividades de transporte e instalação do produto acabado. É realizado na fase de acabamento da obra, já que as esquadrias são colocadas praticamente por último, evitando danificações e manchas nas mesmas, causadas por materiais que atacam a anodização do alumínio, tais como cimento, óleo, etc.

Nos cinco processos descritos acima ocorre compartilhamento dos recursos da fábrica, isto é, não existem quatro linhas de produção independentes para portas, janelas, box e produtos especiais. Da mesma forma, há também um compartilhamento da mão-de-obra.

A Figura 3 mostra com mais clareza os processos e suas devidas atividades, como descritos acima.

## 2.1 Razões para Implantação do Sistema ABC na Porttale

A empresa sofre uma grande concorrência das outras indústrias de esquadrias da região, desta forma, conhecer bem os custos é uma

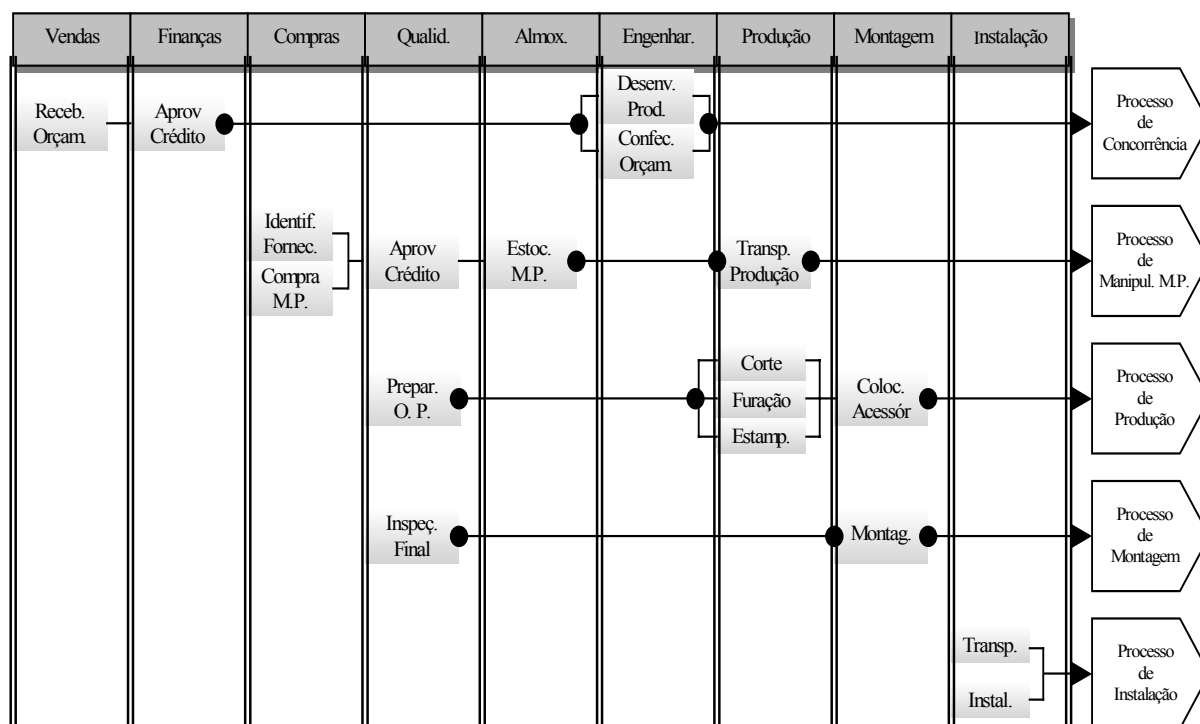


Figura 3 – Fluxograma dos Processos e Atividades.

maneira de se posicionar melhor em relação à concorrência do mercado. Esta idéia básica é que direcionou a escolha dos objetos de custo na implantação do custeio ABC na Porttale Esquadrias de Alumínio.

Atualmente, não existe na empresa um método de calcular o custo por produto sem distorções, porque é utilizado um sistema de custeio informal, no qual a única base de cálculo é o custo da matéria-prima, causando imprecisão no custo final dos produtos. O problema da má determinação dos custos fica evidente, pois as margens por produto estão certamente incorretas, direcionando mal os investimentos e estratégia da empresa.

A implantação do sistema ABC fornece condições à empresa de rastrear os custos indiretos de fabricação para os produtos, podendo assim, determinar sem distorções os preços dos produtos no mercado. Com estas informações pode-se monitorar, primeiramente, o custo dos produtos que dão menores lucros que o esperado ou mesmo prejuízo à empresa.

## 2.2 Etapas da Implantação do Custeio ABC na Porttale Esquadrias de Alumínio

Após ter detalhado quais eram as necessidades da empresa em termos de gestão dos custos, baseando-se numa implantação descrita em (PAMPLONA *et al.*, 1998) foi detalhado um modelo de implantação com as seguintes etapas:

*ETAPA 1 – Ferramentas de Implantação:* A empresa optou por usar a elaboração de planilhas de cálculos feitas no Excel da Microsoft. Vale ressaltar que já existem disponíveis no mercado *softwares* voltados para a metodologia de custeio ABC, porém de difícil acesso para a empresa, pois seus custos de aquisição são elevados e a mesma no momento não dispõe de recursos para a aquisição destes *softwares*.

*ETAPA 2 – Atividades e Centros de Custos:* Esta etapa direcionou-se à identificação das atividades de produção e suporte à produção, bem como as atividades que não têm relação com a área industrial mas que são alocadas aos produtos. Elaborou-se uma folha de atividades

diretamente relacionadas com os diferentes departamentos da empresa. Esta análise é importante, pois a partir da fragmentação dos cinco processos (concorrência, manipulação da matéria-prima, produção, montagem e colocação) em atividades, é que se tem uma visão melhor de como os recursos são empregados na condução das mesmas.

*ETAPA 3 – Determinação dos Direcionadores:* A terceira etapa compreendeu a determinação dos direcionadores de custo e dos critérios para calculá-los. Buscou-se geradores comuns a todos os produtos para cada processo analisado, facilitando assim, o cálculo do custo da atividade por produto.

*ETAPA 4 – Distribuição dos Custos:* Nesta etapa foram distribuídos todos os custos para cada departamento da empresa pelo intermédio dos direcionadores de custo, chegando a um valor total consumido por departamento.

*ETAPA 5 – Determinação do Custo Unitário das Atividades:* A partir do custo total de cada departamento chegou-se ao custo unitário por atividade, levando em conta o tempo gasto pelo departamento na execução de cada atividade.

*ETAPA 6 – Determinação do Custo dos Produtos:* Após terem sido calculados todos os custos unitários das atividades, foram agregados ao produto os custos de todas as atividades que são consumidas na sua manufatura.

### 2.3 Estrutura do Sistema de Custo Implementado

Apesar de terem sido definidas aproximadamente 20 atividades para serem alocadas aos produtos, existem uma série de atividades além destas vinte que não podem ter o mesmo tratamento, quando os objetos de custo final são os produtos. A manutenção, por exemplo, é um caso típico. É difícil encontrar um direcionador de custo que determine quanto cada produto consome da atividade de manutenção e por uma razão simples: a manutenção não é executada a serviço de um produto, mas sim a serviço de um centro de custo, seja ele produtivo ou não.

Portanto, a solução adotada neste caso é a realização de rateios internos. Deve-se fazer um apontamento das horas de manutenção, determinar o custo/hora dessa atividade e rateá-la para os centros de custo que vão se utilizar desse recurso. A Tabela II mostra os custos indiretos de produção utilizados nos cálculos do sistema ABC.

### 2.4 Descrição das Planilhas do Sistema

A implementação do sistema de custos baseado em atividades na Porttale seguiu os passos que veremos a seguir:

*Passo 1:* Foi elaborada uma planilha de acumulação de despesas por centros de custos, conforme Tabela III. Esta planilha contém todas as despesas indiretas da empresa que foram consideradas para o cálculo dos custos pelo sistema ABC. Primeiramente foram distribuídos valores a estas despesas e depois elas foram alocadas nos diversos departamentos da empresa (centros de custo), sendo estes valores distribuídos pela contabilidade da empresa através do livro caixa e livro diário.

*Passo 2:* Neste passo foram distribuídas todas as atividades da empresa entre os cinco processos já citados anteriormente. Após terem sido distribuídas as atividades, foram alocados os valores dos centros de custo para as atividades através dos direcionadores de custo de primeiro nível. Neste caso foram usados direcionadores de custo comuns para todas as atividades. Chegou-se assim a um valor para cada atividade e um valor total para cada processo, conforme Tabela IV.

*Passo 3:* Neste passo foram usados os valores totais de cada atividade para se chegar ao valor unitário de cada direcionador de segundo nível, os quais resultarão no custo final dos produtos, utilizando a quantidade de cada direcionador usado nas atividades, conforme Tabela V.

*Passo 4:* Finalmente chega-se ao custo final de cada produto alocando os valores de cada atividade que o produto consome às quantidades de direcionadores absorvidas pelos mesmos.



**Tabela II – Custos Indiretos de Produção.**

<b>Custos Indiretos</b>	<b>Natureza do Gasto</b>
Transporte de Material	Depreciação do Veículo
	Combustível
	Manutenção
	Impostos
	Alvará
Terreno e Instalações	IPTU
	Depreciação
Energia Elétrica	Iluminação
	Máquinas
Telefone	Ligações p/ Fornecedores
	Ligações p/ Clientes
Contabilidade	Escritório Contábil
Secretária	Salário
Afiação das Serras	Afiação de Serras
Material de Escritório	Material em Geral
Água	Taxa
Aquisição de Materiais	Materiais p/ Produção
Publicidade	Propaganda
Engenharia	Desenvolvimento
	Orçamento

As Tabelas VI, VII e VIII demonstram todos estes valores.

### 3. Discussão dos Resultados

Pela implantação do sistema de custeio baseado em atividades na Porttale Esquadrias de Alumínio, obtiveram-se alguns resultados importantes, descritos a seguir:

#### 3.1 Determinação dos Custos por Produto

Pôde-se determinar com melhor precisão o custo dos produtos e identificar a rentabilidade por produto. Consideramos o lucro total bruto como sendo 100%, na Figura 4, podemos notar a

rentabilidade de cada produto já descontadas as parcelas de custos indiretos que cada produto carrega. Nota-se assim que os custos indiretos são elevados, causando uma distorção no custo final de cada produto, podendo levar a empresa a uma situação financeira de risco.

O tipo de informação que estes resultados trazem é relevante, pois mostra claramente a real rentabilidade de cada produto, sem ilusões. A Figura 5 ilustra a rentabilidade por produto, comparada com conta os volumes de produção em Kg e identificando assim, a real dimensão da rentabilidade por produto.

A Figura 6 mostra um gráfico comparativo entre a matéria-prima, mão-de-obra direta, custos indiretos e lucro de cada produto.

Tabela III – Valor Total dos Centros de Custo (Departamentos).

Planilha de acumulação de despesas por centros de custos			
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Vendas</b>	
Telefone		30	
Secretária		35	
Publicidade		180	
Energ. Elétrica		3	
Material escritório		5	
Terreno e instalações		15	
Total		267	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Compras</b>	
Transp. Material		30	
Telefone		40	
Secretária		35	
Energ. Elétrica		3	
Material escritório		5	
Terreno e instalações		15	
Total		127	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Produção</b>	
Energ. Elétrica		41	
Afiação de serras		15	
Material p/ produção		10	
Terreno e instalações		40	
Água		10	
Total		116	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Montagem</b>	
Energ. Elétrica		20	
Material p/ produção		10	
Terreno e instalações		20	
Publicidade		10	
Total		65	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Finanças</b>	
Telefone		10	
Contabilidade		80	
Secretária		20	
Energ. Elétrica		3	
Terreno e instalações		15	
Total		127	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Engenharia</b>	
Energ. Elétrica		3	
Secretária		46	
Material escritório		10	
Desenvolvimento		800	
Orçamento		300	
Telefone		15	
Terreno e instalações		15	
Total		1188	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Almoxarifado</b>	
Energ. Elétrica		4	
Terreno e instalações		25	
Total		29	
<b>Despesas</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Instalação</b>	
Transp. Material		169	
Telefone		5	
Publicidade		10	
Total		184	
<b>Natureza do Gasto</b>		<b>C.C.</b>	
		<b>Qualidade</b>	
Terreno e instalações		10	
Energ. Elétrica		5	
Material escritório		5	
Total		20	

**Tabela IV – Valor das Atividades e dos Processos da Empresas.**

<b>Planilha de Processos</b>				
<b>Atividades</b>	<b>Valor (\$)</b>	<b>Direcionadores Nível 1</b>	<b>Taxa</b>	<b>Departamentos</b>
Processo 1				
Recebimento de orçamento	267	Tempo Gasto no Depart.	100%	Vendas
Aprovação de crédito	127	Tempo Gasto no Depart.	100%	Finanças
Desenv. prod. especiais	475	Tempo Gasto no Depart.	40%	Engenharia
Confecção do orçamento	713	Tempo Gasto no Depart.	60%	Engenharia
Total processo 1	1582			
Processo 2				
Identificação do fornecedor	38	Tempo Gasto no Depart.	30%	Compras
Compra da matéria-prima	89	Tempo Gasto no Depart.	70%	Compras
Recepção da matéria-prima	2	Tempo Gasto no Depart.	10%	Qualidade
Conferência da matéria-prima	4	Tempo Gasto no Depart.	20%	Qualidade
Estocagem da matéria-prima	29	Tempo Gasto no Depart.	100%	Almoxarifado
Transp. M.P. para produção	12	Tempo Gasto no Depart.	10%	Produção
Total processo 2	176			
Processo 3				
Preparação da ordem de prod.	6	Tempo Gasto no Depart.	30%	Qualidade
Corte	46	Tempo Gasto no Depart.	40%	Produção
Furação	24	Tempo Gasto no Depart.	20%	Produção
Estampagem	34	Tempo Gasto no Depart.	30%	Produção
Colocação de acessórios	20	Tempo Gasto no Depart.	30%	Montagem
Total processo 3	133			
Processo 4				
Montagem	45	Tempo Gasto no Depart.	70%	Montagem
Inspeção final	8	Tempo Gasto no Depart.	40%	Qualidade
Total processo 4	53			
Processo 5				
Transporte	74	Tempo Gasto no Depart.	40%	Instalação
Instalação prod. acabado	110	Tempo Gasto no Depart.	60%	Instalação
Total processo 5	184			

**Tabela V – Valor Unitário de cada Diretorador.**

Planilha das Atividades				
Atividades	Custo das atividades	Direcionador de Nível 2	Quantidade do Direcionador	Custo p/ Direcionador
Recebimento de Orçamento	267	N. Orçamentos	30	8,90
Aprovação de Crédito	127	N. Orçamentos	30	4,23
Desenv. Prod. Especiais	475	N. Produtos	10	47,50
Confecção do Orçamento	713	Horas	60	11,88
Identificação Fornecedor	38	N. Fornecedores	10	3,80
Compra da Matéria-Prima	89	N. Itens	35	2,54
Recepção da Matéria-Prima	2	Hora-Homem	2	1,00
Conferência Matéria-Prima	4	Volume	20	0,20
Estocagem Matéria-Prima	29	Volume	20	1,45
Transp. Matéria-Prima p/ Prod.	12	Volume	20	0,60
Preparação da O.P.	6	N. O .P.	15	0,40
Corte	46	Hora-Máq.	72	0,58
Furação	24	Hora-Máq.	48	0,50
Estampagem	34	Hora-Máq.	24	1,42
Colocação de Acessórios	20	Hora-Homem	30	0,66
Montagem	45	Hora-Homem	84	0,53
Inspeção Final	45	Hora-Homem	24	1,88
Transporte	74	Km Rodados	400	0,19
Instalação	110	N. Itens Inst.	70	1,57
Total (\$)	2160.00			

Estes resultados devem orientar a gerência da empresa na identificação dos produtos que devem ter os seus custos revisados e analisar algumas possibilidades, tais como redução dos custos dos produtos de baixa rentabilidade e incentivo à produção e venda dos produtos com boa rentabilidade.

#### 4. Conclusão

**D**urante todo o percurso para a realização deste trabalho, teve-se como propósito básico, a utilização do sistema ABC para a

determinação de custos mais precisos e para seu uso no apoio às decisões.

É fundamental que os sistemas de custo se direcionem não só para o auxílio, mas para a participação ativa no gerenciamento, compondo o leque de ferramentas utilizadas pelas empresas que pretendem ser competitivas.

Foram determinados e apresentados os diversos passos para se chegar a estes resultados, além dos métodos utilizados para aplicação do sistema de custeio por atividades. Foi possível elaborar um sistema que gera resultados de interesse para a administração da empresa.

Tabela VI – Custo Final dos Produtos 1, 2, 3 e 4.

Planilha dos Produtos								
	Produto 1		Produto 2		Produto 3		Produto 4	
Mix de produção	3		5		8		8	
Atividades	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.
Receb. de Orçam.	1	8,90	2	17,8	3	26,7	3	26,7
Aprov. de Crédito	1	4,23	2	8,46	3	12,69	3	12,69
Desenv. Prod. Esp.					2	95,00		
Conf.o do Orçam.	10	118,80	7	83,16	5	59,40	3	35,64
Ident. Fornecedor	1	3,80	1	3,80	1	3,80	1	3,80
Compra M.P.	4	10,16	3	7,62	2	5,08	2	5,08
Recepção M.P.	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Conferência M.P.	2	0,40	2	0,40	1	0,20	1	0,20
Estocagem M.P.	2	2,90	2	2,90	1	1,45	1	1,45
Transp. M.P. p/ Prod.	2	1,20	2	1,20	1	0,60	1	0,60
Preparação da O.P.	0,5	0,20	0,5	0,20	1,5	0,60	1,5	0,60
Corte	5	2,90	5	2,90	4	2,32	4	2,32
Furação	4	2,00	4	2,00	7	3,50	3	1,50
Estampagem	4	5,68	4	5,68			3	4,26
Colocação de Aces.	3	1,98	3	1,98	2	1,32	2	1,32
Montagem	7	3,71	6	3,18	7	3,71	5	2,65
Inspeção Final	2	3,76	2	3,76	2	3,76	2	3,76
Transporte	15	2,85	15	2,85	20	3,80	30	5,70
Instalação	2,5	3,93	2,5	3,93	8,5	13,35	5,5	8,64
<b>Total p/ Mix Produção</b>		<b>177,53</b>		<b>329,54</b>		<b>237,44</b>		<b>117,07</b>
<b>Total p/ Produto</b>		<b>59,18</b>		<b>65,91</b>		<b>29,68</b>		<b>14,63</b>

As maiores dificuldades que esta implantação teve foram as relacionadas com a acuracidade dos direcionadores (peça fundamental da metodologia) de custo. Muitos dos dados não estavam à disposição e algumas aproximações foram necessárias. Entretanto, com a implantação da metodologia surgiu a consciência por parte da gerência que estas informações (tanto as de entrada quanto as de saída do sistema) são

importantes e a partir desta experiência inicial passou a dar-se maior importância e utilização a estes dados.

Sabe-se que a empresa onde foi implantado o sistema ABC é pequena e nova no mercado, porém com desenvolvimento acelerado. Levando isto em conta, a mudança constante dos processos de produção torna-se uma realidade. Estas mudanças poderão fazer com que os

**Tabela VII – Custo Final dos Produtos 5, 6, 7 e 8.**

Planilha de Produtos								
	Produto 5		Produto 6		Produto 7		Produto 8	
Mix de produção	5		10		10		20	
Atividades	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.
Receb. de Orçam.	1	8,90	1	8,90	3	26,7	6	53,4
Aprov. de Crédito	1	4,23	1	4,23	3	12,69	6	25,38
Desenv. Prod. Esp.			2	95,00				
Conf.o do Orçam.	4	47,52	3	35,64	3	35,64	2	23,76
Ident. Fornecedor	1	3,80	0,5	1,90	1	3,80	0,5	1,90
Compra M.P.	4	10,16	5	12,70	3	7,62	2	5,08
Recepção M.P.	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Conferência M.P.	2	0,40	3	0,60	2	0,40	1	0,20
Estocagem M.P.	2	2,90	3	4,35	2	2,90	1	1,45
Transp. M.P. p/ Prod.	2	1,20	3	1,80	2	1,20	1	0,60
Preparação da O.P.	0,5	0,20	2	0,80	0,5	0,20	3	1,20
Corte	5	2,90	12	6,96	5	2,90	18	10,44
Furação	4	2,00	6	3,00	4	2,00	3	1,50
Estampagem	4	5,68			4	5,68	2	2,84
Colocação de Aces.	3	1,98	4	2,64	3	1,98	2	1,32
Montagem	7	3,71	12	6,36	7	3,71	5	2,65
Inspeção Final	2	3,76	2	3,76	2	3,76	2	3,76
Transporte	25	4,75	40	7,60	25	4,75	45	8,55
Instalação	5	7,85	10	15,70	5	7,85	15	23,55
<b>Total p/ Mix Produção</b>		<b>112,10</b>		<b>212,10</b>		<b>123,94</b>		<b>167,74</b>
<b>Total p/ Produto</b>		<b>22,42</b>		<b>21,21</b>		<b>12,39</b>		<b>8,39</b>

resultados obtidos se tornem errados num futuro próximo. Entretanto, a partir desta implantação tem-se disponível uma base de informação útil para as eventuais alterações que o sistema possa precisar para o funcionamento correto no futuro.

Com a utilização de análises como as registradas nas Figuras 5 e 6, a gerência da empresa poderá tomar decisões estratégicas com maior

conhecimento de causa, pois as proporções entre custo e lucro se tornam mais acuradas com a aplicação da metodologia de ABC. Assim, a empresa poderá elaborar estratégias para aumentar os volumes de produção e venda dos produtos que geram maior lucro, iniciando esforços para diminuir os custos, mediante um controle dos direcionadores, dos produtos que possuem uma margem menor.

**Tabela VIII – Custo Final dos Produtos 9, 10, 11 e 12.**

Planilha de Produtos								
	Produto 9		Produto 10		Produto 11		Produto12	
Mix de produção	15		4		8		10	
Atividades	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.	Quant. Direc.	Custo p/ Ativ.
Receb. de Orçam.	5	44,50					5	44,5
Aprov. de Crédito	5	21,15					5	21,15
Desenv. Prod. Esp.							6	285,00
Conf.o do Orçam.	2,5	29,70	0,25	2,97	0,25	2,97	20	237,6
Ident. Fornecedor	1	3,80	0,5	1,90	0,5	1,90	2	7,60
Compra M.P.	2	5,08	1,5	3,81	1,5	3,81	5	12,70
Recepção M.P.	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Conferência M.P.	1	0,20	1	0,20	1	0,20	3	0,60
Estocagem M.P.	1	1,45	1	1,45	1	1,45	3	4,35
Transp. M.P. p/ Prod.	1	0,60	1	0,60	1	0,60	3	1,80
Preparação da O.P.	1	0,40	1,5	0,60	1,5	0,60	1	0,40
Corte	4	2,32	2,5	1,45	3	1,74	4,5	2,61
Furação	4	2,00	2	1,00	1	0,50	6	3,00
Estampagem	3	4,26						
Colocação de Aces.	3	1,98	1	0,66	1	0,66	3	1,98
Montagem	5	2,65	6	3,18	4	2,12	13	6,89
Inspeção Final	2	3,76	2	3,76	2	3,76	2	3,76
Transporte	35	6,65	40	7,60	50	9,50	60	11,40
Instalação	4	6,28	2,5	3,93	4	6,28	5,5	8,64
<b>Total p/ Mix Produção</b>		<b>136,94</b>		<b>33,27</b>		<b>36,25</b>		<b>654,14</b>
<b>Total p/ Produto</b>		<b>9,13</b>		<b>8,32</b>		<b>4,53</b>		<b>65,41</b>

Finalizando, justifica-se o sistema ABC como uma ferramenta essencial para uma empresa que deseja sobreviver no mercado concorrido em que vivemos, sabendo que o prazo para que as

empresas continuem suportando os problemas gerados pela utilização do sistema tradicional de custo em um novo ambiente industrial está terminando.

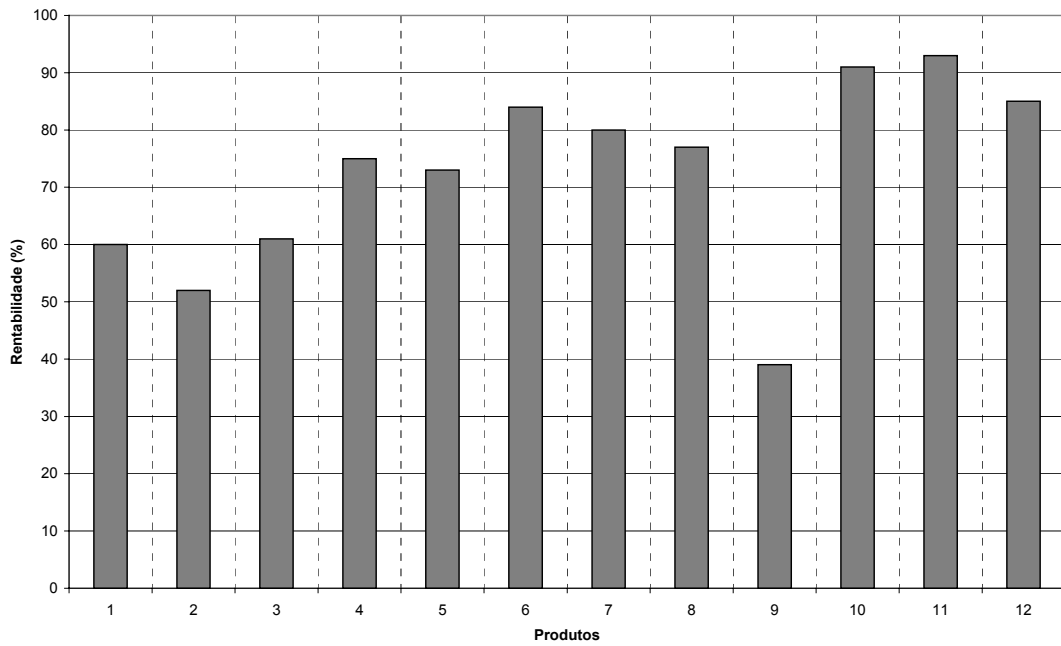


Figura 4 – Rentabilidade do Produto.

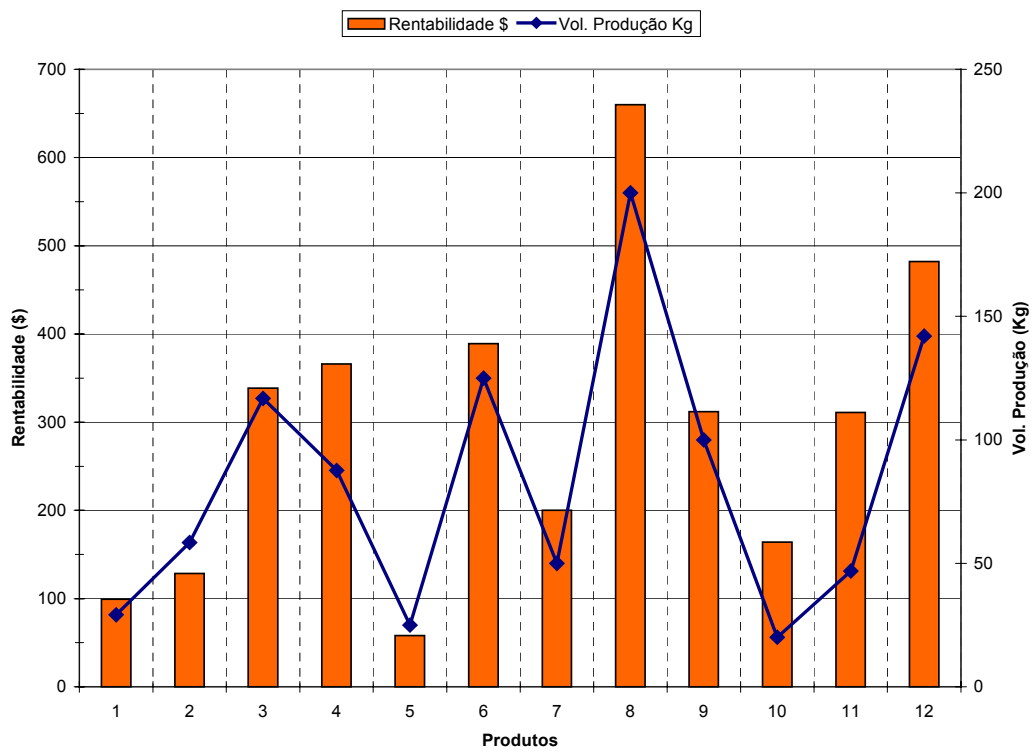


Figura 5 – Rentabilidade em \$ X Volume de Produção em Kg.



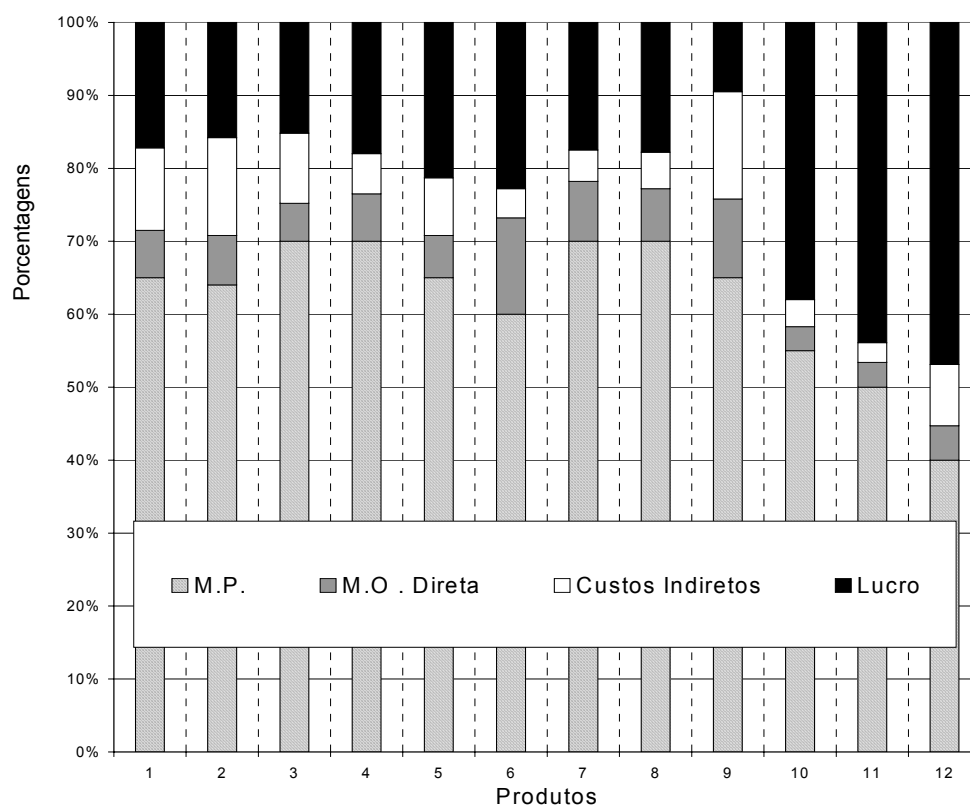


Figura 6 – Comparação Matéria-Prima, Mão-de-obra Direta, Custos Indiretos e Lucro.

### Referências Bibliográficas

- BARNES, M.; COULTON, L.; DICKINSON, T.; DRANSFIELD, S.; FIELD, J.; FISHER, N.; SAUNDERS, I. & SHAW, D.:** “A new approach to performance measurement for small and medium enterprises”. *International Conference on Performance Measurement*, 15-17 July 1998 at Churchill College, Cambridge U.K.
- BERLINER, C. & BRIMSON, J.:** *Cost Management for Today's Advanced Manufacturing*. 1. ed. Boston, 1988.
- COGAN, S.:** *Activity Based Costing – A poderosa Estratégia Empresarial*. 2 ed. Pioneira, 1995.
- DI DOMÊNICO, G.B.:** *Implantação de um Sistema de Custos Baseado em Atividades em um Ambiente Industrial*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica, UNICAMP) Outubro, 1994.
- LEONE, G.S.G.:** *Curso de Contabilidade de Custos*. 1 ed., Atlas, 1997.
- NAKAGAWA, M.:** *Custeio Baseado em Atividades*. 1 ed., Atlas, 1995.
- PAMPLONA, E.:** “A obtenção de direcionadores de custos adequados: o ponto crucial do custeio baseado em atividades”. *Proceedings do 14º ENEGEP*, João Pessoa, PB, outubro de 1994.
- PAMPLONA E.; ALVES, C.E.D.; PAIXÃO, A. & ANDRADE, R.:** “Proposta de Implantação do Sistema ABC em uma Pequena Empresa de Micromecânica”. *Revista Máquinas e Metais*, 385, fevereiro de 1998.
- SEBRAE:** *Relatório da Extinção de Empresas, Brasil (1990-1999)* <<http://www.sebrae.org.br>>

---

***ABC METHODOLOGY: IMPLEMENTATION ON A MICRO FIRM******Abstract***

*This paper presents an implementation of the activity based costing (ABC) methodology in a small firm. The approach presented is intended to demonstrate the feasibility of applying the ABC methodology at any sized firm, only through few adaptations for ensuring low investments fees and speed in obtaining results and information from the system. Discussion about the results obtained during the implementation case are presented and the potential of using the information generated from the system as a managing tool is commented.*

***Key words: industrial costs, activity based costing system.***