

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

PROPOSTA DE SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE  
PARA INDÚSTRIA DE SACOS PARA LIXO

MARCELO OSVALDO JUNCKES

FLORIANÓPOLIS

2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**PROPOSTA DE SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE  
PARA INDÚSTRIA DE SACOS PARA LIXO**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau em Ciências Contábeis.


MARCELO OSVALDO JUNCKES

FLORIANÓPOLIS

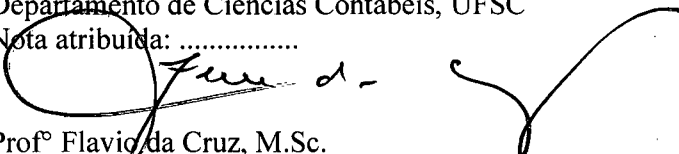
2002

**TERMO DE APROVAÇÃO****MARCELO OSVALDO JUNCKES****PROPOSTA DE SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE  
PARA INDÚSTRIA DE SACOS PARA LIXO COM PLÁSTICO  
RECICLADO**

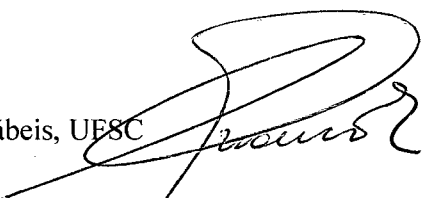
Esta monografia foi apresentada como trabalho de conclusão do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina, obtendo a nota média de 7,0 atribuída pela banca constituída pelo orientador e membros abaixo mencionados.



Prof<sup>o</sup> Nivaldo João dos Santos, M.Sc.  
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC  
Nota atribuída: .....



Prof<sup>o</sup> Flavio da Cruz, M.Sc.  
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC  
Nota atribuída: .....



Prof<sup>o</sup> Marcos Laffin, Dr.  
Departamento de Ciências Contábeis, UFSC  
Nota atribuída: .....



Prof. Luiz Felipe Ferreira, M.Sc.  
Coordenador de Monografia do CCN

Florianópolis, dezembro de 2002.

“A consciência é meu guia;  
A experiência é minha escola;  
O obstáculo é minha lição;  
A dificuldade é meu estímulo;  
A trabalho é minha benção;  
O adversário é meu instrutor;  
A luta é minha oportunidade;  
O passado a minha advertência;  
O presente a minha realidade;  
O futuro a minha promessa.”

*O Espírito*  
*(Médium Chico Xavier)*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir a vida e me guiar nos momentos bons e ruins.

À minha mãe e ao meu pai, que me instruíram na arte da vida, com bom caráter, e não deixaram que as dificuldades impedissem minha instrução escolar e acadêmica.

Ao professor Nivaldo João dos Santos, que sem hesitação me acolheu como orientando mostrando as diretrizes para execução deste trabalho.

À senhora Terezinha que atendeu de pronto ao meu pedido de revisão do trabalho.

A todos os professores que tive durante a vida escolar, pois cada um deles ocupou papel de destaque no meu desenvolvimento intelectual e moral. Parabéns pela digna profissão!

A todas as pessoas que de uma forma ou de outra propiciaram a realização deste estudo.

A todos, o meu humilde muito obrigado!

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO I

<b>1</b>	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	11
<b>1.1</b>	<b>Assunto</b> .....	11
<b>1.2</b>	<b>Tema</b> .....	12
<b>1.3</b>	<b>Problemática</b> .....	12
<b>1.4</b>	<b>Objetivos</b> .....	13
1.4.1	Objetivos geral .....	13
1.4.2	Objetivos específicos .....	13
<b>1.5</b>	<b>Justificativa</b> .....	13
<b>1.6</b>	<b>Metodologia</b> .....	14

### CAPÍTULO II

<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	17
<b>2.1</b>	<b>Contabilidade Geral</b> .....	17
<b>2.2</b>	<b>Contabilidade de custos</b> .....	18
2.2.1	Histórico da contabilidade de custos .....	19
<b>2.3</b>	<b>Classificação dos elementos de custos</b> .....	20
2.3.1	Custos de qualidade .....	22
<b>2.4</b>	<b>Sistema de custeio de produtos</b> .....	23
2.4.1	Custeio por absorção .....	23
2.4.2	Custeio direto ou variável .....	24
2.4.3	Custeio baseado em atividades .....	24
2.4.3.1	Direcionadores de custos .....	26
2.4.3.2	Processo, atividade e tarefa .....	28

### CAPÍTULO III

<b>3</b>	<b>PROPOSTA DE UM SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES</b> .....	29
<b>3.1</b>	<b>Caracterização da empresa/indústria</b> .....	29
<b>3.2</b>	<b>Descrição do processo produtivo</b> .....	30

3.2.1	Separação do material .....	31
3.2.2	Secagem do material .....	31
3.2.3	Aglutinação .....	31
3.2.4	Recuperação .....	31
3.2.5	Extrusão .....	32
3.2.6	Corte e solda .....	32
3.2.7	Embalagem e estocagem .....	32
<b>3.3</b>	<b>Máquinas utilizadas na produção .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4</b>	<b>Componentes integrantes do custo .....</b>	<b>33</b>
3.4.1	Matéria-prima utilizada na produção .....	34
3.4.2	Mão-de-obra direta .....	34
3.4.3	Energia elétrica .....	35
3.4.4	Custos indiretos de fabricação .....	35
<b>3.5</b>	<b>Divisão dos processos e identificação das atividades .....</b>	<b>36</b>
<b>3.6</b>	<b>Proposta de custeio .....</b>	<b>38</b>
3.6.1	Identificação dos recursos .....	38
3.6.2	Identificação dos direcionadores de recursos .....	39
3.6.3	Apropriação dos custos às atividades .....	40
3.6.4	Identificação dos direcionadores de atividades .....	41
3.6.5	apropriação dos custos das atividades aos produtos .....	42
<b>CONCLUSÃO .....</b>		<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>		<b>44</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – CUSTOS VOLUNTÁRIOS E INVOLUNTÁRIOS.....	11
Figura 02 – ESQUEMÁTICA DO MODELO ABC.....	15
Figura 03 – RELAÇÃO RECURSOS/ATIVIDADES/OBJETOS DE CUSTO.....	15
Figura 04 – DIAGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO.....	21



## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – ESPECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS.....	11
---	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – MÁQUINAS DA PRODUÇÃO OU DAS ATIVIDADES.....	22
Quadro 02 – MÁQUINAS DE MANUTENÇÃO DE PRODUÇÃO .....	23
Quadro 03 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS .....	24
Quadro 04 – QUADRO DE ATIVIDADES E TAREFAS.....	26
Quadro 05 – DIRECIONADORES DE RECURSOS ÀS ATIVIDADES .....	28
Quadro 06 – DIRECIONADORES DE ATIVIDADES AOS PRODUTOS .....	31

## RESUMO

Nos últimos anos tem se acentuado a proporção de mudanças nos negócios em âmbito mundial. A formação de blocos econômicos é um fator determinante na intensidade destas modificações, exigindo a inovação da economia, abrindo novos mercados e conseqüentemente aumentando a competitividade entre empresas de mesmo setor.

É com o aumento da competitividade que surge a necessidade de diferenciação e incremento nas atividades. Novos mecanismos de controle são criados, novas formas de execução de tarefas são descobertas e devem ser adaptadas a cada caso.

Numa atividade extremamente inovadora, que é a produção com matéria-prima reciclada, exige-se que sejam aperfeiçoados os sistemas de produção e de administração de recursos, visando um desempenho sustentável e promissor. É neste âmbito que se propõe a implantação de uma nova sistemática de controle de custos.

O sistema de custeio proposto, baseado em atividades é ferramenta que permite uma visão clara a respeito dos recursos empregados na produção, evidenciando as atividades que agregam valor ao produto e demonstrando os pontos falhos existentes num processo produtivo.

Com as informações assimiladas deste trabalho, percebe-se a importância do controle de custos em qualquer empresa que tenha uma visão de continuidade e prosperidade.

## CAPÍTULO I

### 1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### 1.1 Assunto

Visto que nunca se observou tantas mudanças num curto período da história como nos últimos cinquenta anos, ou tamanha proporção de mudanças como nos últimos anos, fica a indagação: Qual será a velocidade da necessidade de reestruturação que aguarda as empresas daqui em diante?

Visando a preparação para as inovações requeridas pelo mercado, diversos mecanismos de mensuração e controle patrimonial foram e continuam sendo criados ou aperfeiçoados.

Com a Revolução Industrial, no século XVIII, deu-se maior importância à área de custos, inicialmente utilizada como finalidade de avaliação e de controle de estoques.

Com o desenvolvimento da economia e competitividade global, as empresas são obrigadas a cortar custos excessivos ou desnecessários e ainda a melhorar a qualidade de seus produtos, visando o bom desempenho como diferencial. É em virtude desta necessidade que a contabilidade de custos exerce função fundamental, viabilizando dados essenciais para auxiliar a tomada de decisão.

Como uma alternativa na Contabilidade de Custos, atuando no controle e na avaliação do processo produtivo e auxiliando na tomada de decisão, tem-se o Activity Based Costing (ABC) ou Custeio Baseado em Atividades. O ABC é um método de avaliação de custos que tem como característica principal proporcionar uma visão realista e detalhada da condição produtiva da Empresa, levando em consideração os custos absorvidos por cada atividade do processo de manufatura.

## 1.2 Tema

Diante do exposto, o tema dessa monografia é “Sistema de custeio baseado em atividades para uma indústria de sacos para lixo”.

## 1.3 Problemática

Uma empresa, desejando a continuidade de suas atividades, deve estar apta a efetuar os ajustes requeridos pelo mercado em situação oportuna.

Muitos são os fatores que atingem as empresas e exigem destas posturas diferenciadas para cada adversidade.

Fatores externos como por exemplo a instabilidade da economia, vulnerável às flutuações do mercado internacional, as constantes mudanças na política monetária do país e as reformas administrativas (previdenciária, tributária e outras) realizadas pelo governo, são circunstâncias que independem da vontade das empresas. No entanto, podem trazer relevantes implicações para as organizações.

Fatores internos, como a rotatividade elevada de funcionários, a política financeira desenvolvida pela empresa, a qualidade da matéria-prima utilizada na produção, a maneira como os recursos são utilizados, a sistemática utilizada na execução das atividades da produção, são mais controláveis pelas ações tomadas pela própria entidade. Ações estas, que carecem basicamente de relatórios gerenciais e parâmetros de comparação para servir de suporte na tomada de decisão.

Os fatores citados são uma amostra do quanto uma empresa é vulnerável. Esta vulnerabilidade se torna mais flagrante quando inexistem mecanismos para a detecção de falhas e gestão financeira, e assim, não são aplicadas medidas necessárias ao bom desempenho da organização. Desta forma, a relação com os clientes pode ficar abalada, com o aumento do preço dos produtos, ou cortando custos erroneamente, comprometendo a qualidade esperada.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo principal**

A finalidade deste trabalho consiste em propor um sistema de custeio baseado em atividades para uma indústria de sacos para lixo.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos são:

- Descrever o processo de produção da indústria, identificando as atividades envolvidas;
- Identificar os custos diretos das atividades envolvidas na produção;
- Identificar os direcionadores dos custos indiretos de fabricação às Atividades;
- Identificar os direcionadores dos custos das Atividades aos Produtos.

## **1.5 Justificativa**

A escassez de recursos, aliada ao incremento da concorrência, e o emprego de valores de forma duvidosa ou incorreta têm levado muitas empresas, ao longo dos anos, a encerrarem suas atividades antes do esperado. Um dos motivos de fechamento de empresas reside no fato de o administrador não ter tomado as devidas providências no momento oportuno em relação à causa que veio a provocar o encerramento das atividades.

Entretanto, quando não existe a possibilidade de se visualizar certas imperfeições no processo produtivo, e quando o problema apontado já está em estado avançado, provoca, por exemplo, o “inchaço” nas organizações, o excesso de aplicação de recursos em produtos ou atividades que não se auto remuneram, ou o excesso de custos de um determinado produto, cujo preço de venda viável ao comércio não cobre os sacrifícios financeiros aplicados, muito menos remuneram o capital investido.

Diante dessas situações é que se emprega a contabilidade de custos, como instrumento para avaliar e subsidiar o controle de gestão, de forma proveitosa, na aplicação de

recursos. O conhecimento dos custos aplicados para se produzir determinado produto é de suma importância para, dentre outras finalidades, proporcionar a formação do preço de venda, assim como, para verificar a viabilidade de determinado projeto a ser implantado ou de um novo produto a ser lançado no mercado.

Um sistema de custeio - ABC, corretamente implantado e assimilado por uma organização, deve proporcionar uma visão real da capacidade produtiva desta, e apontar as imperfeições ou vícios que a leva ao mau desempenho. Às medidas corretivas para sanar estas falhas dá-se o nome de tomada de decisão, que é a finalidade mais nobre que a contabilidade de custos e que os sistemas de custeio existentes vão viabilizar.

A maneira mais correta para tratar os custos das empresas, principalmente as industriais, é aplicar um sistema de avaliação em que sejam apontados os custos dos processos tal como eles se apresentam, para que os administradores, tendo os indicadores necessários em mãos, tomem as decisões corretas em tempo oportuno, de forma a aumentar o potencial de suas entidades.

Com a utilização de um método de custeamento adequado e eficiente, as empresas podem trabalhar de forma concreta na qualidade e nos preços de seus produtos, pois elas têm acesso aos seus custos de prevenção, avaliação, perdas, falhas internas e externas, fatores estes, de importância capital para a formação do preço de venda, aumento da qualidade, enfim, para o bom desempenho do empreendimento.

## **1.6 Metodologia**

Ao se fazer uma pesquisa, os métodos científicos são enfocados através de uma metodologia. Desta forma, são relacionadas as formas e as técnicas que serão utilizadas na confecção do trabalho científico.

De acordo com INÁCIO FILHO (1994; p.55), “metodologia é o conjunto de procedimentos e técnicas de que se lança mão no processo de investigação, incluindo-se aí os aspectos relacionados ao como fazer a pesquisa. Está relacionada ainda à pesquisa ideológica do investigador, aos seus objetivos, aos seus pressupostos, à sua concepção de mundo”.

Assim, entende-se que metodologia é o conjunto de técnicas que se torna comum para todas as ciências ou a grande parte delas. Porém, uma das dificuldades encontradas é com relação à grande variedade de estilos pessoais de investigação.

A metodologia é de primordial importância na execução de uma monografia, pois apenas com métodos definidos e claros se poderá alcançar os objetivos propostos, respondendo, assim, à problemática apresentada.

O termo monografia, de acordo com SALVADOR (1980; p.32-33), "...é designado a um tipo de trabalho científico especial, que aborda apenas um assunto, problema ou tema com extensão limitada. Ela resulta de uma investigação feita através de uma documentação escrita ou por observação e experimentação, apresentando uma contribuição original ao progresso da ciência".

Sendo assim, monografia pode ser caracterizada como instrumento de pesquisa de determinado assunto, abrangendo as leituras, observações, reflexões e críticas desenvolvidas pelo pesquisador, de forma a sintetizá-las na busca da resolução do problema, chegando desta forma a um resultado final escrito.

A pesquisa é o que vai dar embasamento teórico ou prático ao trabalho de monografia. É desenvolvida através da análise à material já existente ou de experimentações práticas.

GIL (1991; p.9) define pesquisa "...como procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então, quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema".

Quanto aos procedimentos técnicos usados para a execução deste trabalho monográfico, pode-se classificá-lo como pesquisa bibliográfica.

Conforme GIL (1998; p.48) ensina, "a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos".

Desta forma, é feito um levantamento do material bibliográfico disponível, que diz respeito ao assunto, de modo a esclarecer conceitos e definições úteis ao desenvolvimento da monografia.

A pesquisa ainda é complementada com um exemplo prático, visando buscar o máximo nível de realidade em suas situações, possibilidades e limitações, passíveis de acontecimento numa proposta de implantação de sistema de custeio por atividades em uma indústria de sacos para lixo com plástico reciclado.

A coleta dos dados para o desenvolvimento do trabalho em sua parte prática, aconteceu por meio de entrevistas informais realizadas com o pessoal administrativo, o administrador, e assistentes, bem como, o pessoal de produção, o gerente de produção e



funcionários do “chão” de fábrica, e ainda pela observação e assimilação das atividades envolvidas no processo de manufatura. As entrevistas ocorreram de acordo com a necessidade que o desenvolvimento do trabalho exigiu.

Os resultados e as condições deste trabalho são aplicáveis especificamente à indústria objeto do caso. A extensão para outras empresas poderá ser feita mediante análise de peculiaridades organizacionais e adaptação de fatores e premissas adotadas neste trabalho.

## CAPÍTULO II

### 2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura foi dividida em três tópicos. Primeiramente se comenta sobre a contabilidade geral e a importância da contabilidade de custos; em seguida são contemplados alguns conceitos sobre os elementos que formam o custo e, finalizando, estão expostos e discutidos os sistemas de custeio das mercadorias, atentando-se para o sistema ABC.

#### 2.1 Contabilidade geral

A contabilidade tem como objetivo registrar as transações de uma entidade, que possam ser expressas em termos monetários, e expor os reflexos dessas transações na situação econômico-financeira dessa entidade.

A premissa geral do método contábil, que é a avaliação patrimonial, está intimamente associada ao surgimento do capitalismo, como forma de mensurar os acréscimos ou decréscimos dos investimentos iniciais alocados a alguma exploração comercial ou industrial.

IUDICIBUS Et. Al. (1980; p. 21) citam o campo de atuação da contabilidade como segue: “A contabilidade, na qualidade de metodologia especialmente concebida para captar, registrar, acumular, resumir e interpretar os fenômenos que afetam as situações patrimoniais, financeiras e econômicas de qualquer ente, seja este pessoa física, entidade de finalidades não lucrativas, empresa, ou mesmo pessoa de Direito Público, tem um campo de atuação muito amplo”.

A contabilidade tem uma vasta área de atuação e ainda em expansão. No entanto, não se pode perder o foco principal, a divulgação das informações.

A contabilidade não tem objetivo por si própria, isto é, as informações processadas por ela só terão utilidade se satisfizerem às necessidades da administração ou de outros interessados, internos ou externos, e não apenas as do contador.

## **2.2 Contabilidade de custos**

Para o entendimento e a padronização da nomenclatura utilizada ao longo do trabalho, relaciona-se a seguir alguns termos e conceitos aplicados a custos:

“Gasto é o sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, independente de terem sido utilizados ou não. Só existe gasto no momento em que os bens ou serviços passam a ser propriedades da empresa”. MARTINS (1996; p.23)

A empresa pode ter gastos com investimentos, com custos de produção, gastos com despesas diversas.

“Investimento é o gasto ativado em função de sua vida útil ou benefícios que serão atribuídos em períodos futuros”. MARTINS (1996; p.23)

Diz-se que investimento é um gasto que trará retorno financeiro, se auto-remunerando ou possibilitando o cumprimento do objetivo social da entidade.

“Custos é o gasto necessário para fabricar os produtos da empresa. São os gastos relacionados aos produtos, posteriormente ativados quando os produtos objetos desses gastos forem gerados”. PADOVEZE (1996; p.48)

Custos são os gastos ligados diretamente ao processo produtivo.

Já as despesas podem ser entendidas como gastos que não têm ligação direta com o processo produtivo, dão suporte às funções sociais da empresa. Exemplo: Comissões, entrega de mercadorias, despesas de expediente.

De acordo com PADOVEZE (1997; p.49), “Despesas é gasto necessário para vender e enviar produtos. É o gasto ligado à área administrativa e comercial. O custo dos produtos, quando vendidos, transformam-se em despesa”.

“Desembolso é o pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço. Pode ocorrer antes, durante ou após o gasto”. MARTINS (1996; p.22)

Entende-se como desembolso o momento em que o valor sai do caixa da empresa, baixando um passivo ou adiantando valor a algum fornecedor.

Outro conceito importante quando se trabalha na área de custos é a definição de perda. Pode-se dizer que é o consumo de um ativo contra a vontade da empresa ou que ocorre de modo não rotineiro, o qual não agrega valor aos bens ou serviços.

MARTINS (1996; p.22) ensina que: "Perda é o bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária e, em função disso, não deve ser confundido com despesa (ou com custo). Exemplificando: perdas como incêndios, obsolescência de estoques, entre outros".

Sobre contabilidade de custos, LEONE (1989; p.11) reporta que: "Designa-se como contabilidade de custos o conjunto de princípios e normas que permitem o registro e controle de todo o movimento do processo produtivo e agregação de todos os elementos que formam o valor pelo qual devem ser refletidos na posição patrimonial os produtos e a produção em processo".

De acordo com o mesmo autor, a contabilidade de custos é o ramo da contabilidade que aponta os itens de custo, registra e avalia a ativação de recursos e processa os valores dos componentes integrantes, na produção de mercadorias para venda. É por meio da contabilidade de custos que se torna possível a análise quantitativa e qualitativa dos valores agregados aos produtos ou serviços.

## 2.2.1 Histórico da contabilidade de custos

Sobre a evolução da contabilidade de custos e suas tendências, MARTINS (1996; p.22) nos esclarece:

A contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira, quando da necessidade de se avaliar estoques na indústria. Seus princípios derivam dessa finalidade primeira e, por isso, nem sempre satisfazem as suas duas mais recentes e provavelmente mais importantes tarefas: controle e decisão. Esses novos campos deram nova vida a essa área, que por sua vez, apesar de seu potencial, encontra-se ainda muito inexplorada.

É certo que a contabilidade de custos deriva da contabilidade financeira (ou geral), que, desenvolvida na era mercantilista, estava preparada para atender às empresas comerciais, quando a simplicidade de processo imperava, e nas manufaturas, em que a comunicação entre a administração e a produção era direta muitas das vezes.

JOHNSON e KAPLAN (1996; p.190) acrescentam que:

... o conhecimento exato dos custos dos produtos, o perfeito controle de custos e a coerente medição de desempenho se tornaram mais importantes que no passado. Nem toda firma pretende competir com produtos de baixo custo, mas mesmo as firmas optando por uma estratégia diferenciada, através de serviços e itens especiais valorizados por seus clientes, precisam ter certeza de que os preços dos serviços e itens especiais cobrem este custo adicional.

A contabilidade de custos passou por significativas transformações, em relação a sua finalidade de atendimento aos seus usuários. Os administradores deixaram de usá-la apenas como instrumento de avaliação e controle de estoques e passaram a considerá-la como base de apoio na geração de informações para o controle da produção e tomada de decisão. A contabilidade de custos pode ser considerada como uma ferramenta para contabilidade gerencial e assim se torna, quando utilizada com a finalidade de obter-se dados, proporcionando relatórios para o planejamento, controle, tomada de decisão, enfim, o gerenciamento.

MARION (1985; p.30) ratifica a idéia acima dizendo:

Vivemos um momento em que aplicar recursos escassos disponíveis com a máxima eficiência, tornou-se primordial, dadas as dificuldades econômicas (concorrências, inflação, queda do poder aquisitivo, etc.), uma tarefa nada fácil. A experiência e o feeling do administrador não são mais fatores decisivos no quadro atual: exige-se um elenco de informações reais, que norteiam tais decisões. Estas informações estão contidas nos relatórios elaborados pela contabilidade.

### **2.3 Classificação dos elementos de custos**

Existem muitas maneiras de se classificar os elementos de custo. No entanto, esta classificação deve levar em consideração a atividade produtiva de cada entidade. Isto é, determinado item de custo pode ser considerado como direto para determinada empresa e como sendo custo indireto para outra entidade. Daí decorre a importância de se considerar a atividade produtiva do objeto do estudo.

Os custos são transformados em ativos por meio do processo produtivo, que vão agregar valor ao produto até o momento da comercialização.

Segundo MARTINS (1996; p.24), "Custo é um gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços".

A classificação dos custos é designada pela alocação de valores em relação aos produtos e ao volume produzido. A classificação empregada tem a ver com a atividade produtiva de cada entidade.

Em função da alocação dos custos em relação aos produtos, eles podem ser Diretos e Indiretos.

Custos Diretos, segundo MARTINS (1995; p.55), "...podem ser diretamente apropriados aos produtos bastando haver uma medida de consumo (quilograma de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão de obra utilizada e até quantidade de força consumida)".

Segundo IOB Temática Contábil (1996; p.269), "Custos Diretos são aqueles que podemos identificar como pertencendo a este ou aquele produto...".

São custos que permitem a apropriação direta aos produtos ou serviços que foram gerados. Aqueles valores que têm ligação direta com determinado produto. Os principais exemplos de custos diretos são a mão-de-obra e a matéria-prima.

Custos Indiretos, por sua vez, são aqueles não alocados diretamente a determinado produto ou serviço. Aqueles custos que têm ligação com vários produtos. Assim, para sua apropriação, necessitam de bases de rateio. É nesse ponto que reside o assunto, objeto de questionamentos, devido a subjetividade com que são escolhidas as bases de rateio.

De acordo com DUTRA (1995; p.35), "Custo Indireto é aquele que não se pode apropriar diretamente a cada tipo de bem ou função de custo no momento de sua ocorrência. Atribui-se uma parcela dele a cada tipo de bem ou função de custo através de critérios de rateio. É comum a muitos tipos diferentes de bens, sem que se possa separar a parcela referente a cada um, no momento de sua ocorrência".

Servem como exemplos de custo indiretos de fabricação, o aluguel da fábrica, o IPTU do prédio, a manutenção das máquinas utilizadas na produção em geral e gastos com limpeza da fábrica.

Quando se atenta para apropriação dos custos em relação à produção, estes são classificados em variáveis e fixos.

Cabe ressaltar, segundo MARTINS (1995; p.62): "... a classificação em fixos e variáveis, leva em consideração a unidade de tempo, o valor total de custos com um item nessa unidade de tempo e o volume de atividade".

Custos Fixos, de acordo com SANTOS (1987; p.30), "...são aqueles que independem do volume de produção ou venda. Representam a capacidade instalada que a empresa possui para produzir bens e serviços".

Assim, entende-se que custos fixos são aqueles que não variam diretamente com o volume de produção dentro de uma considerável faixa e um determinado período de tempo. São exemplos: Aluguéis e custo de manutenção.

Já quanto a custos variáveis, MARTINS (1995; p.63) reporta que: "...depende do volume de produção. Quanto maior a quantidade fabricada, maior seu consumo".

Entende-se, pois, que estes custos estão ligados diretamente ao volume produzido. Devem ser diretamente proporcionais às unidades produzidas. São exemplos clássicos de custos variáveis, a mão-de-obra direta e a matéria-prima.

### 2.3.1 Custos de qualidade

Existem também os chamados custos de qualidade que derivam da ótica dos custos gerados pela inexistência de qualidade ou pela existência de baixa qualidade, ou ainda, pelo sacrifício financeiro visando a qualidade dos produtos ou serviços.

Segundo SAKURAI (1997; p.133), "O objetivo do custo da qualidade é fabricar um produto com alta qualidade ao menor custo possível".

São exemplos de custos da qualidade, conforme segue:

**Custos de prevenção:** Custos incorridos para evitar produtos de má qualidade ou com defeitos. São investimentos em educação, treinamentos, simpósios da qualidade, supervisão e manutenção preventiva.

**Custos de avaliação:** São também chamados custos de verificação. Acontecem a partir de um processo de inspeção em que os resultados são avaliados para determinar se as atividades estão em conformidade com a padronização e procedimentos estabelecidos. São exemplos: custos de manuseio e de relatórios sobre a qualidade, custos para garantir qualidade no processo de fabricação.

**Custos de falhas internas:** São os incorridos em virtude de falhas percebidas na indústria, antes dos produtos serem liberados para os clientes. São custos para eliminar aquelas falhas encontradas nas inspeções. São exemplos de custos de falhas internas: custo de computação para re-execução de tarefas, perdas devidas a interrupções da produção para retrabalho.

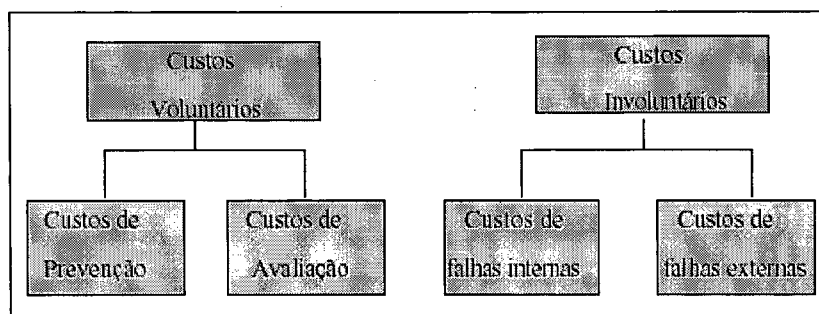
**Custos de falhas externas:** São detectados, pelos clientes, defeitos em produtos ou serviços. Ocorrem porque o sistema de verificação não conseguiu detectar todos os defeitos antes da expedição. Por exemplo: custos de devolução de produtos, de cancelamento de entregas, custos para reparo de defeitos encontrados.

"Os custos de prevenção e os custos de avaliação são considerados custos voluntários, pois podem ser controlados por decisão de empresa. Os custos de falhas internas

e externas são considerados custos involuntários, pois são incorridos com resultado de falhas”. SAKURAI (1997; p.135)

Visando um melhor entendimento, apresenta-se a figura a seguir:

FIGURA 01 – CUSTOS VOLUNTÁRIOS E INVOLUNTÁRIOS



FONTE: SAKURAI, (1997, p. 135)

## 2.4 Sistema de custeio de produtos

Serão abordados os três métodos de custeio mais difundidos. Dois deles são derivados da escola tradicional, os quais são: Custeio por absorção e Custeio Direto/Variável.

O terceiro provém de inovações surgidas nas últimas décadas, o ABC.

### 2.4.1 Custeio por absorção

MARTINS (1995; p.41) nos ensina que: “Custeio por absorção é o método derivado da aplicação dos princípios da contabilidade geralmente aceitos”, e acrescenta que: “... consiste na apropriação de todos os custos de produção, quer fixos, quer variáveis, diretos ou indiretos, e tão somente os custos de produção, aos produtos elaborados”. “...todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos feitos.” ratifica.



No custeio por absorção, todos os custos de produção são confrontados com a receita somente na hora de sua realização, ou seja, como esses custos fazem parte dos estoques, eles ficam acumulando ativos até o momento da venda e constam da Demonstração de Resultado na forma de custos dos produtos vendidos. Este método é o mais acatado pelas empresas, pela sua obrigatoriedade para fins fiscais e pela facilidade de implantação do que pelo ponto de vista da utilidade na questão gerencial.

#### 2.4.2 Custeio direto ou variável

Já o custeio Direto ou Variável, de acordo com MARTINS (1996; p.214): “... significa apropriação de todos os custos variáveis, quer diretos, quer indiretos, e tão somente dos variáveis. Com base, portanto, no custeio direto ou variável, só são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado...”.

Neste método, em função de apropriar como custo apenas os custos variáveis, surge uma figura bastante difundida para meios gerenciais: a margem de contribuição, que é a diferença entre a receita e os custos variáveis. Assim é possível vislumbrar o desempenho e a proporção da remuneração do capital investido por cada produto.

Os sistemas tradicionais mencionados detêm certas limitações. De acordo com MARTINS (1996; p.126):

... as principais deficiências dos sistemas tradicionais de custeio são:

- Distorções no custeio dos produtos, em virtude dos rateios arbitrários de custos indiretos quando do uso dos custeios que promovem tais rateios;
- Utilização de reduzido número de bases de rateio, nesses mesmos casos;
- Não mensuração dos custos da não-qualidade, provocados por falhas internas e externas, tais como retrabalho e outras;
- Não segregação dos custos das atividades que não agregam valores;
- Não consideração das medidas de desempenho de natureza não financeira, mais conhecidos por indicadores físicos de produtividade.

Portanto, esses sistemas deixam de fornecer importantes informações de suporte aos tomadores de decisão, ou apresentam parâmetros distorcidos, dificultando a otimização do desempenho empresarial no processo de melhoria contínua da organização.

### 2.4.3 Sistema de custeio baseado em atividades

O Sistema de Custeio Baseado em Atividades – ABC (do inglês Activity Based Costing) é uma técnica inovadora que visa demonstrar claramente todos os custos absorvidos no processo, fracionando-os por atividade, e usando direcionadores de custos para alocação de custos indiretos, de acordo com a “contribuição” de cada atividade para o processo. Várias são as definições sobre este sistema de custeio usado como ferramenta ótima para a contabilidade gerencial.

MARTINS (1995; p.93) define ABC como: “...uma metodologia de custeio, que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos”. Diz também que: “...a utilidade do custeio baseado em atividade (ABC) não se limita ao custeio de produtos. Ele é acima de tudo, uma poderosa ferramenta a ser utilizada na gestão de custos”.

CHING (1997; p.41) nos ensina que: “ABC é um método de rastrear os custos de um negócio ou departamento para as atividades realizadas e de verificar como estas atividades estão relacionadas para a geração de receitas e consumo de recursos. O ABC avalia o valor que cada atividade agrega para a performance do negócio ou departamento”.

KAPLAN E COOPER (1998; P.94) comentam: “Um modelo ABC é um mapa econômico das despesas e da lucratividade da organização baseado nas atividades organizacionais”.

Em suma, o ABC é uma ferramenta para a contabilidade gerencial, no qual os cálculos dos custos indiretos são melhores identificados e alocados do que nos sistemas tradicionais. O ABC procura uma melhor evidência dos custos através da análise das atividades executadas dentro da empresa e suas relações com os produtos.

De acordo com LEONE (1997; p.256):

As razões que motivaram o grande interesse pelo ABC foram as seguintes:

- A evolução da tecnologia, que alterou a composição dos custos dos fatores de produção, tornando os custos indiretos mais significativos que os custos da mão de obra direta;
- A competição global que determinou mudanças nos processos de produção e nos modelos de administração;
- A gerência necessitou de informações mais precisas quanto à determinação de custos e à redução de custos de atividades que não acrescentam valores aos produtos;
- A multiplicidade de produtos diferentes e a diversidade de clientes;
- Amplo uso de computadores eletrônicos, que facilitaram o controle automático da produção.

Essas são as razões que motivaram o surgimento de propostas de emprego do ABC. Um sistema de custeio baseado na análise das atividades significativas desenvolvidas na empresa.

Quanto aos requisitos necessários para implantação do ABC em uma empresa, O'GUIN (1991; p. 158) reporta que:

... o desenvolvimento e a implementação bem sucedida de um projeto de sistema ABC em uma companhia exige a formação de uma equipe multidisciplinar, alocada em tempo integral ao projeto, da qual devem constar profissionais adequadamente familiarizados com:

- os processos operacionais;
- a comercialização/marketing;
- sistema contábil;
- sistema da informação.

E o mesmo autor acrescenta: “Durante a elaboração/desenvolvimento do método deve-se concentrar mais na relevância dos dados do que na exatidão”.

Na intenção de implantar este sistema é fundamental que se faça a definição das atividades relevantes dentro dos departamentos, bem como dos direcionadores de recursos que irão alocar os diversos custos incorridos às atividades e estes aos produtos.

#### 2.4.3.1 Direcionadores de custos

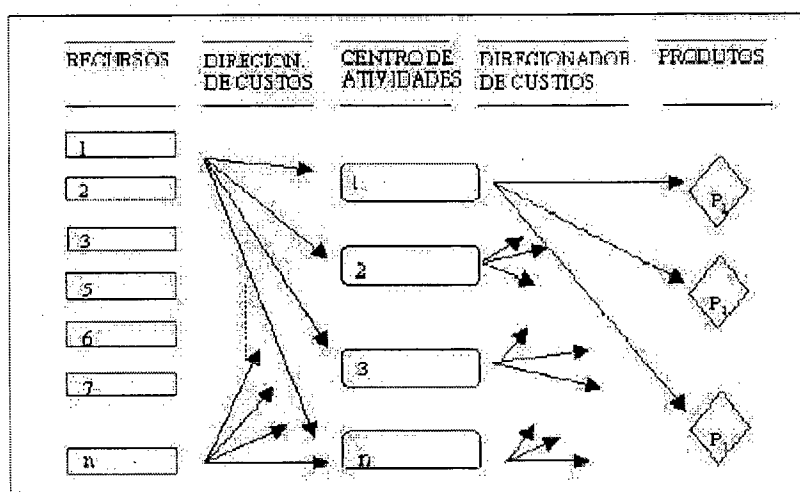
Direcionadores de custos, ou *cost drivers*, são as causas ou critérios através das quais é determinado o custo (ou despesa) de uma atividade. Ao mesmo tempo que servem de mecanismo de desagregação de custos, são utilizados, também, na análise das atividades que adicionam valor ao produto e das que não adicionam valor, com vistas à redução de custos, através da eliminação de todas as formas de desperdício.

Direcionadores de custos têm a função de explicitar o modo como os custos devem ser apropriados, ou melhor, de alocar determinado numerário de custos à devida atividade que o consumiu.

Sobre direcionadores de custos, MARTINS (1995; p.103) ensina que é “o fator que determina a ocorrência de uma atividade. Como atividades exigem recursos para serem realizadas, deduz-se que o direcionador é a verdadeira causa dos custos. Portanto, o direcionador de custos deve refletir a causa básica da atividade e conseqüentemente, da existência de seus custos”.

As distribuições de custos no ABC ocorrem em duas etapas, conforme demonstra a figura 02 a seguir:

FIGURA 02 – ESQUEMÁTICA DO MODELO ABC



FONTE: COGAN (1999, p. 59)

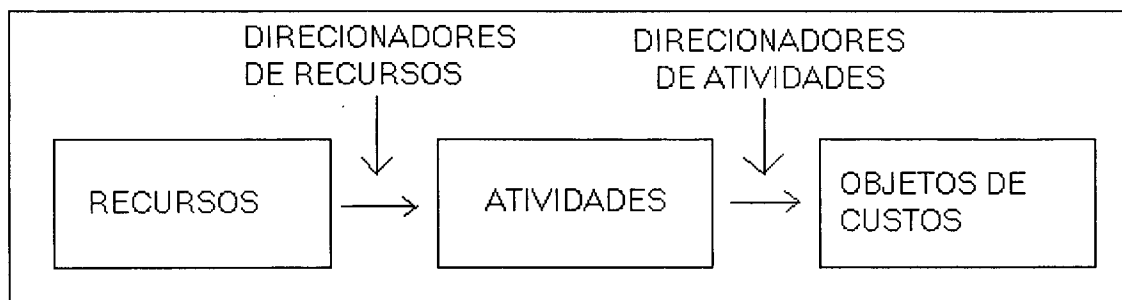
Em suma, podemos citar dois tipos de direcionadores, os do primeiro estágio ou primeira etapa, chamados de direcionadores de recursos, e os de segundo estágio e ou etapa, chamados de direcionadores de atividades.

Conceitua-se os direcionadores de custos de acordo com MARTINS (1996; p.104), como:

- **Direcionadores de recursos** identifica como as atividades consomem recursos e serve para custear as atividades, demonstrando a relação entre os recursos gastos e as atividades.
- **Direcionadores de atividades** identifica a maneira como os produtos consomem as atividades e serve para custear os produtos, indicando a relação entre as atividades e os produtos.

A figura a seguir possibilita um entendimento melhor sobre a relação entre recursos, atividade e objetos de custo.

FIGURA 03 – RELAÇÃO RECURSOS/ATIVIDADES/OBJETOS DE CUSTOS



Conforme o modelo retro, recursos são consumidos e apropriados às atividades por meio dos direcionadores de recursos; ao passo que o montante alocado às atividades são apropriados para os objetos de custo, usando os direcionadores de atividades.

#### 2.4.3.2 Processo, atividade e tarefa

Entende-se processo como sendo o conjunto de meios necessários ao alcance de um objetivo, ou seja, à obtenção de uma finalidade. Num ambiente industrial, diz-se que o processo de industrialização é um aglomerado de atividades em seqüência lógica, objetivando a manufatura de um produto. Em geral, o início do processo dá-se quando o mercado demonstra interesse em adquirir um certo bem, daí desencadeando uma seqüência de providências visando o atendimento da demanda.

BOISVERT (1999; p.27) ensina que: “um processo é uma cadeia de atividades que se estende desde os fornecedores aos clientes, necessária para fornecer um bem ou serviço”.

Para BRIMSON (1996; p.63), “processo de negócios é uma rede de atividades relacionadas e interdependentes ligadas pela produção que permutam”.

Quanto às atividades, pode-se dizer que é a gama de afazeres devidamente seqüenciados e com finalidade de suprir o processo. Assim sendo, atividade é um grupo de tarefas ordenadas num sistema lógico.

Com referência à atividade, BRIMSON (1996; p.63) reporta que “uma atividade descreve o modo como uma empresa emprega seu tempo e recursos para alcançar os objetivos empresariais”. E acrescenta: “A função principal de uma atividade é converter recursos (material, mão de obra e tecnologia) em produção (produto/serviços)”.

Entende-se como tarefa a forma básica como a atividade é desenvolvida, os pormenores de cada atividade. Alguns autores citam tarefa como a menor unidade de trabalho.

BRIMSON (1996; p. 63) define tarefa como “a combinação dos elementos de trabalho ou operação que compõem uma atividade – em outras palavras, tarefa é a maneira como a atividade é realizada”.

## CAPÍTULO III

### **3 PROPOSTA DE UM SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES**

Neste capítulo é apresentada a proposta de implantação de sistema de custeio baseado em atividade. Inicialmente, é feita uma explanação sobre as empresas do ramo de reciclagem de plásticos. Em seguida, far-se-á uma descrição do processo produtivo e suas atividades, elucidando os componentes de custos. Após a apresentação do contexto em que se fará o estudo, é abordada a proposta de sistema de custeio propriamente dita e suas aplicações e implicações.

#### **3.1 Caracterização da empresa/indústria**

A empresa escolhida para servir de base de dados para este trabalho está localizada na grande Florianópolis, numa área de 7.000 m<sup>2</sup> de terreno, sendo que o galpão onde fica a fábrica tem aproximadamente 1.500 m<sup>2</sup> de área construída e o prédio destinado à administração 120 m<sup>2</sup> de área instalada. Todas as instalações pertencem à própria empresa, que não arca com aluguéis.

Os dados usados neste trabalho foram coletados por meio de entrevistas informais à medida que o trabalho fora sendo desenvolvido. As conversas foram realizadas com o gerente de produção, o administrador e os chefes de setor.

A empresa tem como objetivo social a industrialização e o comércio de sacos plásticos para acondicionamento de lixo familiar, usando como matéria-prima principal, sacos plásticos usados, recicláveis, adquiridos junto a usinas de reciclagem da grande Florianópolis,

as quais fazem a separação do material coletado na cidade e o acondicionam em fardos de 500 kg aproximadamente. Este material denomina-se sucata.

As máquinas usadas em fábricas desse ramo de atividade permitem que se produza a maior diversificação de tamanhos e cores.

Trabalha-se basicamente, por encomenda, anotando-se os pedidos quanto à quantidade, tamanho e cores, que variam muito de acordo com a necessidade de cada cliente.

Para facilitar o estudo e delimitar o trabalho, serão tomados como padronização 4 (quatro) tamanhos de sacos convencionados e normatizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em sua NBR 9191, cujas capacidades de acondicionamento estão evidenciadas na tabela a seguir:

TABELA 01 – ESPECIFICAÇÕES DOS PRODUTOS

Capacidade (l)	Largura (cm)	Comprimento (cm)	Espessura (micra)
20 litros	39	52	0,05
40 litros	40	60	0,07
60 litros	60	80	0,09
100 litros	75	105	0,10

O corpo funcional da empresa é composto por 27 pessoas na área produtiva e 6 ligadas à área de vendas, entrega e administração em geral.

Visto que algumas máquinas operam por aquecimento e o custo para desligar/resfriar e ligar/aquecer as resistências é muito alto, certas posições de trabalho exigem uma operação contínua, em 3 (três) turnos, durante a semana, pausando a produção por completo aos sábados pela manhã e reativando-a nas segundas-feiras, também pela manhã.

### 3.2 Descrição do processo produtivo

Partindo da premissa de que a produção tem suas necessidades de recursos atendidas (matéria-prima, mão-de-obra, etc), o processo inicia-se no momento em que a matéria prima principal chega à indústria. A chamada sucata traduz-se em saco plástico usado,

separada nas usinas de reciclagem, fornecedores, e acondicionada em fardos de aproximadamente 500 kilogramas.

### 3.2.1 Separação do material

Este material é destinado ao 1º passo/estágio da manufatura, a separação e a lavagem. Neste setor, dominado pela mão de obra feminina, é feita uma triagem, eliminando os sacos plásticos não passíveis deste tipo de reciclagem. O material triado segue para uma lâmina rotativa de aço, que serve para a moagem, e é então arremessado em um tanque com produto desinfetante, para a lavagem e remoção da matéria orgânica existente. É neste estágio que são evidenciados os maiores índices de quebra de matéria-prima, aproximadamente 10%.

### 3.2.2 Secagem do material

Feita a lavagem, deixa-se a sucata por algumas horas em repouso para escoamento do maior volume de água. Após este repouso, o material passa por uma secadora gigante, visando a eliminação da água restante, e posterior armazenamento em compartimentos denominados cilos.

### 3.2.3 Aglutinação

Na seqüência do processo, passa-se pela fase de aglutinação, que consiste em esquentar e derreter o material limpo, adicionando a essência aromatizante que se quer dar ao produto e o pigmento, decidindo então a coloração do saco plástico a ser produzido. Acrescentando estes 2 insumos à matéria-prima principal em uma espécie de panela gigante super aquecida deriva-se uma pasta plástica e homogênea.

### 3.2.4 Recuperação

Esta pasta, ainda quente, passa por outra máquina, chamada recuperadora, onde irá tomar forma de fios, com um aspecto de macarrão liso e comprido, que, resfriado, irá permitir que seja picado em pequenos grãos de plástico e acondicionado em sacos para posterior uso. Estes grãos de cor e aroma definidos constituem a matéria prima para a próxima atividade, a extrusão.



### 3.2.5 Extrusão

O material mencionado logo anteriormente é lançado em um compartimento de uma máquina chamada extrusora. Vai sendo aquecido, num processo interno da máquina e transformando aqueles grãos plásticos em forma de sacos plásticos, com largura e espessura definidas, continuamente, sem “boca” nem “fundo” e enrolado em forma de bobinas para melhor manuseio.

### 3.2.6 Corte e solda

Passado este estágio, segue-se para o corte e solda, ou seja, a definição do comprimento do saco. Nesta máquina, que é previamente ajustada para as medidas requeridas, processa-se sucessivamente o corte de uma extremidade do saco plástico e a solda por resistência térmica da outra extremidade, mantendo assim, um ciclo mecânico e repetitivo. Corte e solda, corte e solda e corte e solda e corte e ...

### 3.2.7 Embalagem e estocagem

O próximo passo na produção seria o empacotamento de acordo com o estipulado na ordem de produção e posterior estocagem, aguardando a expedição ao cliente.

## 3.3 Máquinas utilizadas na produção

Para que a empresa consiga cumprir seu objetivo social é necessário todo um aparato de maquinário industrial, bem como veículos para transporte. Na estrutura empresarial explorada há a necessidade atendida de um veículo tipo furgão para efetuar a entrega das mercadorias, um caminhão de 2 eixos para atender às eventuais buscas de matéria-prima e entrega de mercadoria em volume maior e mais um automóvel de passeio, utilizado para vendas, compras, visita a clientes e atividades administrativas de suporte.

Mencionando máquinas industriais, deve-se entender como o maquinário e ferramental utilizados na principal função da empresa, que é produzir sacos plásticos para lixo. Estes podem ser divididos em maquinário de produção e maquinário de manutenção.

Ambos estão enumerados nos quadros a seguir:

#### QUADRO 01 – MÁQUINAS DA PRODUÇÃO OU DAS ATIVIDADES

QTIDADE	DESCRIÇÃO
01	Esteira para triagem do material;
01	Conjunto (moinho, hélice cortante, moinho);
02	Secadoras;
02	Aglutinadores;
02	Recuperadoras;
02	Balão de extrusão;
02	Máquinas Corte/Solda;
02	Máquina de solda plástica para embalagem

#### QUADRO 02 – MÁQUINAS DE MANUTENÇÃO DE PRODUÇÃO OU DAS ATIVIDADES

QTIDADE	DESCRIÇÃO
01	Esmerilho;
02	Furadeiras;
01	Lixadeira;
01	Máquina de solda a oxigênio;
01	Retífica para navalhas;
01	Serra fita;
01	Serra circular;

### 3.4 Componentes integrantes do custo

Neste tópico, evidenciar-se-á os recursos consumidos pela empresa, recursos que podem estar diretamente ligados à produção de bens ou serviços, sendo exemplos os

custos de matéria-prima, os custos de mão-de-obra, ou os recursos consumidos no sentido da manutenção ou suporte das atividades, enumerando neste os custos indiretos de fabricação e as despesas.

Visando a equalização de parâmetros, serão levados em consideração os recursos consumidos durante o período de 30 dias.

#### 3.4.1 Matéria-prima utilizada na produção

Sem dúvida, a matéria-prima básica utilizada para a produção de sacos plásticos é o próprio plástico, neste caso o plástico reciclado. Durante um mês, a demanda de sucata plástica decorre da ordem de 40.000 kg em média. A sucata comprada evidencia uma quebra/desperdício de aproximadamente 10% (dez por cento). A industrialização de sacos plásticos depende de outros tipos de matéria-prima, com menos quantidade, porém, não menos importantes. São estes:

- Pigmento: tem a função de coloração do produto, o qual obedece à proporção de 500 gr para cada 100 kg de sucata.
- Essência aromatizante: tem a finalidade de atribuir essência artificial ao produto, consumida à razão de 500 ml por 100 kg de sucata.

#### 3.4.2 Mão-de-obra direta

Cada setor do processo de industrialização exige aplicação de mão-de-obra operária. Não há máquinas computadorizadas no processo produtivo. A maior parte da mão-de-obra empregada na produção provem de moradores dos arredores da empresa, já que a atividade não exige apurada qualificação técnica e a oferta é relativamente elevada.

A seguir demonstra-se um quadro dos funcionários empregados na produção, relacionando a função desempenhada, o número de funcionários, os turnos cumpridos e o salário-base médio para cada posição.

### QUADRO 03 – QUADRO DE FUNCIONÁRIOS

FUNÇÃO	Nº DE FUNCIONÁRIOS	Nº TURNOS
Separação	8 mulheres	1
Secamento	2 homens	2
Aglutinação	3 homens	3
Recuperação	3 homens	3
Extrusão	3 homens	3
Corte e solda	4 homens/mulheres	2
Empacotamento	2 homens/mulheres	1
Expedição	1 homem/mulher	1
Gerente de Produção	1 homem/mulher	1

#### 3.4.3 Energia elétrica

A única fonte de energia viável na grande Florianópolis para este tipo de empresa é a energia elétrica e considerando que a atividade exige elevada demanda de energia, esta se constitui relevante na apropriação dos custos. Sendo assim, nota-se a necessidade de diferenciação quanto aos custos indiretos de fabricação.

#### 3.4.4 Custos indiretos de fabricação

Os custos indiretos de fabricação, como o próprio nome menciona, são aqueles gastos que não têm ligação direta com a produção ou com a prestação dos serviços. São custos relevantes, mas não têm sua origem diretamente no processo produtivo. Podem ser citados como exemplo:

- Combustível usado para compra de matéria-prima;
- Gastos com manutenção das máquinas e peças de reposição;
- Etiquetas auto-colantes para identificação dos produtos acabados;
- Equipamentos de proteção individual (EPIs);
- Depreciação do prédio e máquinas.

### 3.5 Divisão do processo e identificação das atividades

O custeio baseado em atividade consiste em apropriar os custos de acordo com as atividades exercidas. O processo de fabricação de sacos para lixo com plástico reciclado é formado por várias atividades desenvolvidas em seqüência lógica, que por sua vez tem sua razão de existência em várias tarefas executadas em uma mesma atividade.

A seguir, seguem enumeradas as atividades do processo produtivo, evidenciando-se as respectivas tarefas.

QUADRO 04 – QUADRO DE ATIVIDADES E TAREFAS

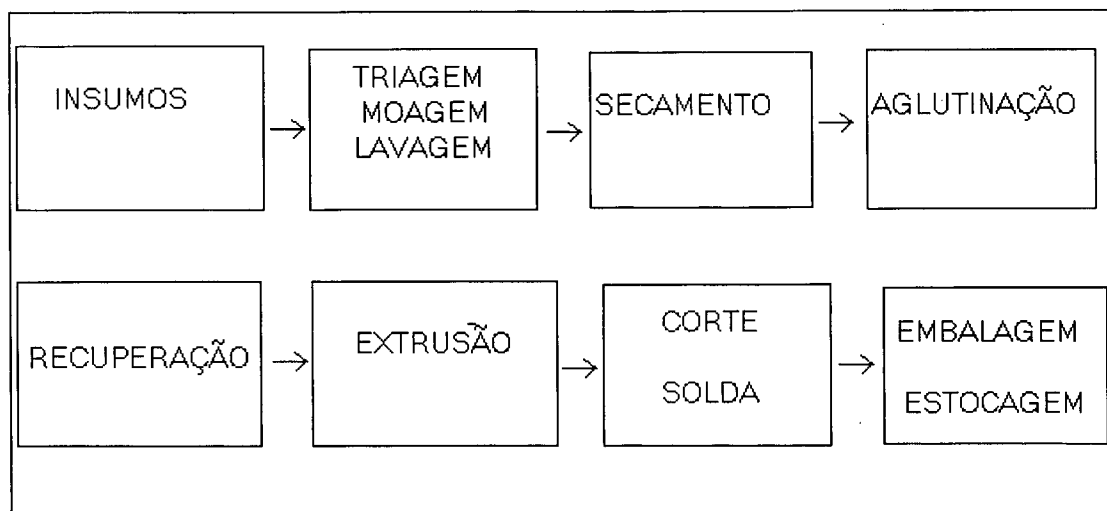
ATIVIDADES	TAREFAS
1 – Triagem/moagem/lavagem do material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fazer a separação manual do material em plástico mole (aproveitado) e plástico duro (sobra/revenda/quebra);</li> <li>- controlar o fluxo de material triado para dentro do moinho;</li> <li>- Verificar e renovar a água para o tratamento do material;</li> <li>- Verificar se o material está fluindo regularmente para o compartimento de repouso para secagem;</li> <li>- Lavar e limpar o equipamento.</li> </ul>
2 – Secamento do material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentar a máquina secadora com material picado e lavado em quantidade ideal, visando o aproveitamento de desempenho da máquina e obtenção do resultado (material completamente seco);</li> <li>- Verificar o fluxo correto do material para os cilos de armazenamento.</li> </ul>
3 - Aglutinação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustar a temperatura correta;</li> <li>- Alimentar a máquina com a devida proporção de material seco, pigmento e essência aromatizante;</li> <li>- Verificar a mistura até o ponto de uma pasta homogênea;</li> <li>- Liberar a mistura no ponto ideal para a próxima atividade/máquina.</li> </ul>

Continua...

## Continuação

4 – Recuperação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter o funcionamento perfeito da máquina;</li> <li>- Verificar a temperatura e nível de água que serve para o resfriamento dos fios plásticos;</li> <li>- Manter o funcionamento da máquina que efetua o picamento dos fios de plásticos em grão;</li> <li>- Acondicionar os grãos em sacos para armazenamento.</li> </ul>
5 - Extrusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar os devidos ajustes em função do material a ser produzido (espessura e largura);</li> <li>- Alimentar o compartimento da máquina extrusora com grãos de plástico;</li> <li>- Verificar se o resultado obtido é o mesmo da programação;</li> <li>- Verificar constantemente a espessura e a largura do material produzido;</li> <li>- Armazenar o material em bobinas e etiquetar com as devidas características.</li> </ul>
6 – Corte e solda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar os ajustes visando o acerto do comprimento dos sacos e a temperatura para a correta solda;</li> <li>- Alimentar a máquina com as bobinas de plástico;</li> <li>- Dividir os sacos de forma organizada em função das especificações da ordem de produção (quantidade/embalagem);</li> <li>- Verificar se o resultado obtido é o desejado;</li> <li>- Manter a máquina para seu perfeito funcionamento.</li> </ul>
7 – Empacotamento/armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conferir a quantidade de sacos proveniente do setor anterior;</li> <li>- Embalar os sacos em pacotes;</li> <li>- Reembalar os pacotes em fardos p/ transporte;</li> <li>- Armazenar os fardos de forma organizada.</li> </ul>

FIGURA 04 – DIAGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO



### 3.6 Proposta de custeio

Com base nas considerações referentes ao contexto, é abordada a proposta de custeio propriamente dita.

#### 3.6.1 Identificação dos recursos

É necessário que se faça a evidenciação dos recursos consumidos no processo, para que em conjunto com as atividades, se venha a viabilizar a escolha dos direcionadores de recursos.

Os recursos consumidos de forma direta são:

- Mão-de-obra: É a mão de obra aplicada individualmente, a cada tarefa da respectiva atividade;
- Matéria-prima: É o material utilizado para a formação do produto;
- Energia elétrica: Constitui importante item de custo, devido a sua relevante monta financeira. Recurso indispensável para o funcionamento das máquinas;
- Manutenção das máquinas da produção: Agrega a mão de obra, terceirizada ou não, as peças de reposição e óleo lubrificante aplicado nas máquinas produtivas;

- Depreciação das máquinas produtivas: Valor obtido a partir do cálculo do desgaste operacional e perda da capacidade produtiva das máquinas;
- Equipamento de proteção individual (EPIs): O material destinado à prevenção de acidentes e proteção;

Outros recursos estão ligados ao processo. São eles:

- Manutenção e depreciação do prédio: Valor obtido a partir do cálculo do desgaste do galpão onde se encontram as instalações;
- Depreciação das máquinas pequenas: Valor calculado referente ao desgaste das máquinas destinadas à manutenção das atividades;
- Mão-de-obra do pessoal da manutenção: Serviço prestado para manutenção de todas as atividades e pelo gerente de produção.

### 3.6.2 Identificação dos direcionadores de recursos

Conhecidas as atividades desenvolvidas e os recursos consumidos, tem-se as informações necessárias para a enumeração dos direcionadores de recursos. Como já foi ressaltado anteriormente, os direcionadores de recursos são usados para definir o montante dos recursos consumidos em cada atividade.

Segue o quadro evidenciando os direcionadores de recursos julgados mais apropriados às respectivas atividades.

QUADRO 05 – DIRECIONADORES DE RECURSOS ÀS ATIVIDADES

RECURSOS	DIRECIONADORES DE RECURSOS
Mão-de-obra	Direto a cada atividade
Matéria-prima	Direto a cada atividade
Energia elétrica das máquinas	Direto a cada atividade
Manut. e deprec. das máquinas da produção	Direto a cada atividade
Equipamento de proteção individual	Direto a cada atividade
Manutenção e depreciação do prédio	Área (m <sup>2</sup> ) ocupada por cada atividade
Depreciação das máquinas de manutenção	Hora máquina utilizada em cada atividade
Mão-de-obra do gerente de produção	Apropriação igual a todas atividades
Mão-de-obra do pessoal da manutenção	Hora máquina utilizada em cada atividade



### 3.6.3 Apropriação dos custos às atividades

O quadro anterior evidencia que alguns recursos são alocados diretamente à devida atividade. São os casos:

- Mão-de-obra direta: Cada atividade detém funcionários escalados para o desempenho da devida função, logo o montante de salários é apropriado diretamente àquela atividade;
- Matéria-prima: Cada setor será fornecedor de um setor subsequente e cliente de um setor anterior. Com a implantação deste sistema de custeio, será viável determinar o montante de cada matéria-prima com seu valor agregado a ser repassado à atividade seguinte;
- Energia elétrica: Cada máquina é passível de cálculo de consumo de energia elétrica, logo, apropriando diretamente a parcela do custo de energia à devida atividade;
- Manutenção e depreciação das máquinas produtivas: As peças de reposição e manutenção das máquinas da produção são calculadas diretamente para cada atividade por meio de controles internos. Quanto à depreciação, por uma questão de custo x benefício será adotada a metodologia prevista na legislação do imposto de renda de pessoa jurídica;
- Equipamento de proteção individual: Por ser individual, segue o mesmo critério de alocação da mão-de-obra direta.

Alguns recursos são utilizados por diversas atividades, exigindo assim, apropriação por meio dos direcionadores de custos. São eles:

- Manutenção e depreciação do prédio: Traduz-se num gasto decorrente da realização de varias atividades. Logo, será aplicado um direcionador, que neste caso é a área em m<sup>2</sup> ocupada por cada atividade dentro do prédio.
- Depreciação das máquinas de manutenção: Visando a apropriação realista destes custos, opta-se como direcionador a quantidade de hora/máquina utilizada em cada atividade.

- Mão-de-obra do pessoal de manutenção: Para apurar os custos de mão-de-obra de manutenção incorridos por cada atividade, será utilizada a quantidade de hora-máquina utilizada por atividade;
- Mão-de-obra da gerência de produção: Em função do gerente de produção atender a todas as atividades desenvolvidas, apropriar-se-á tal gasto igualmente a todas as atividades.

#### 3.6.4 Identificação dos direcionadores de atividades

Identificados os custos e as atividades relevantes e feita a apropriação dos recursos por meio dos direcionadores, parte-se para a próxima etapa da proposta: Identificar os direcionadores de atividades aos produtos.

Os direcionadores de atividades devem ter ligação direta com as atividades e os produtos manufaturados. O fator que mais tem afinidade com as atividades desenvolvidas e com os produtos fabricados é chamado Peso Específico do plástico (Pe). Este é calculado com base nas dimensões de cada produto, por meio da fórmula abaixo:

$$Pe = (\text{comprimento} * \text{largura} * \text{espessura}) / 100$$

Por exemplo, aplicando a fórmula em um saco com capacidade para 20 litros, com as dimensões 39x52x0,05, tem-se o índice igual a 1,014. Já com um produto de capacidade para 100 litros, com dimensões 75x105x0,10, obtém-se o índice igual a 7,875.

#### QUADRO 06 – DIRECIONADORES DE ATIVIDADES AOS PRODUTOS

ATIVIDADES	DIRECIONADORES DE ATIVIDADES
1 – Triagem/moagem/lavagem do material	Peso específico do plástico
2 – Secamento do material	Peso específico do plástico
3 - Aglutinação	Peso específico do plástico
4 – Recuperação	Peso específico do plástico
5 - Extrusão	Peso específico do plástico
6 – Corte e solda	Peso específico do plástico
7 – Empacotamento/armazenamento	Peso específico do plástico

### 3.6.5 apropriação dos custos das atividades aos produtos

O índice abordado no quadro anterior é o mais fiel direcionador de custos das atividades que pode ser aplicado, pois retrata a proporção real do custo das atividades agregada ao respectivo produto.

## CONCLUSÃO

Várias são as ferramentas que auxiliam as entidades no desempenho de seus objetivos sociais e capitalistas e estas são aplicadas de acordo com o ramo de atividade desenvolvida e da finalidade a que se destina o resultado desta aplicação.

Analisando a atividade desenvolvida pela empresa abordada, percebeu-se que organizações do ramo de manufatura de sacos para lixo carecem de algum tipo de controle dos seus custos de produção.

O objetivo deste trabalho foi propor um sistema de custeio baseado em atividades, visando proporcionar uma visão real dos custos de produção, para que tais informações sirvam de auxílio na formação de preços de venda e na tomada de decisão, permitindo maior capacidade de competitividade.

Este controle se torna valioso a partir do momento que evidencia os pontos falhos existentes nos processos e atividades desenvolvidas.

Visando obter uma posição real da empresa, em relação às suas atividades operacionais, e o máximo nível de informação, foram feitas várias entrevistas com o pessoal da fábrica e com o setor administrativo, à medida que o trabalho ia sendo desenvolvido.

Empregando os conceitos pertinentes aos objetivos e adaptando-os à sistemática operacional da entidade, desenvolveu-se o trabalho teórico exposto.

Com o trabalho concluído, entende-se ter atingido os objetivos propostos, elucidando as diretrizes para implementação do sistema de custeio ABC.

Dando continuidade à idealização do trabalho, recomenda-se a implantação da sistemática proposta, visando a confirmação das perspectivas vislumbradas e abordadas. Deve-se levar em consideração que num estágio prático de implementação, surgirá a necessidade de adaptação de diversos detalhes, em relação ao modo como o processo é desenvolvido atualmente, como por exemplo: componentes de custos não abordados; quais os direcionadores apropriados para tais componentes.

Cabe ressaltar também que o resultado obtido nesta implantação depende na sua totalidade da consciência e disposição do gestor e de toda a equipe envolvida, em relação ao alcance dos objetivos previstos.

## REFERÊNCIAS

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

BORNIA, Antonio C. **Mensuração das perdas dos preços dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno**. Florianópolis, 1995. Tese (doutorado em Engenharia de produção), PPGEP/UFSC.

BRIMSON, James A. **Contabilidade por Atividades**. Uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1996.

CHING, Hong Yun. **Gestão baseada em custeio por atividade**. 2 ed. São Paulo: ATLAS, 1997.

DUTRA, René Gomes. **Uma abordagem prática**. 4 ed. São Paulo: ATLAS, 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: ATLAS, 1991.

INÁCIO FILHO, Geraldo. **A monografia nos cursos de graduação**. 2 ed. Uberlândia: EDUFU, 1994.

IUDICIBUS, Sergio de; RAMOS, Alkindar de T.; KANITZ, Stephen C.; MARTINS, Eliseu; WEBER FILHO, Eduardo; DOMINGUES JR, Ramon; CASTILHO, Edison; BENATTI, Luiz. [Equipe de professores da FEA da USP]. **Contabilidade Introdutória**. 5ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1980.

**IOB – INFORMAÇÕES OBJETIVAS. Custeio por absorção – conceitos básicos**. São Paulo, v. 30, n° 28, p. 269-268, 2ª semana Jul. 1996. Pasta Temática Contábil e Balanços.

JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert S. **A relevância da contabilidade de custos**. 2 ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1996.

KAPLAN, Robert S., COOPER, Robin. **Custo & Desempenho: Administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: FUTURA, 1998.

LEONE, George S. G. **Custos – Um enfoque administrativo**. 3 ed. São Paulo. Atlas, 1989.

LEONE, George S. G. **Curso de contabilidade de custos: contém critério do custeio ABC**. São Paulo: Atlas, 1997.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 2 ed. São Paulo: ATLAS, 1985.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 4 ed. São Paulo: ATLAS, 1995.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos. – inclui o ABC**. 5 ed. São Paulo: ATLAS, 1996.

O'GUIN, Michael C. (org.). **The Complete Guide to activity based costing**. New Jersey/USA: Prentice-hall, 1991.

PADOVESE, Clóvis L. **Contabilidade Gerencial. Um enfoque em sistemas de informação contábil**. São Paulo: ATLAS, 1996.

SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento integrado de custos**. São Paulo: ATLAS, 1997.

SANTOS, Joel José dos. **Análise de custos: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1987.

YAGUI, Mariza Sakae Nakamura. **O custo da inadimplência do produto bancário: Proposta de uma sistemática para apuração do processo de responsabilidade com a utilização do ABC**. Florianópolis, 2001. Dissertação (mestrado em Engenharia de produção), PPGEP/UFSC.