

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ECONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

O DUPLO ENFOQUE CONTÁBIL E ADMINISTRATIVO NO SIS  
TEMA DE CUSTOS DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

Dissertação de Mestrado

Teodoro Clebsch

Professor Orientador: Dr. Rudolf Ornstein

Porto Alegre (RS), 1982.

## DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

"O DUPLO ENFOQUE CONTÁBIL E ADMINISTRATIVO NO SISTEMA DE CUSTOS DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS"

Título Comercial : Custos na Indústria de Óleos Vegetais

### Comentários do Dr. Alexandre Vertes

"Em nossa opinião o Candidato aprofundou-se em grau suficiente na pesquisa, com o objetivo de realizar sua proposição, aproveitando a literatura adequada, utilizando método científico e de coleta de dados próprios para a finalidade."

"Merecem destaque especial dos ricos Quadros anexos ao seu trabalho, pela qualidade e profundidade do seu conteúdo, oferecendo à Dissertação uma dinâmica operacional coordenada, representando coroamento do seu curso de Mestrado de um lado e um ponto de partida, de outro lado, para novo rumo de aprendizagem."

### Comentários do Dr. Rudolf Ornstein

"O trabalho versa sobre um tema que é de grande interesse para a economia do Estado do Rio Grande do Sul, já que as indústrias de soja constituem hoje, em seu conjunto, o grupo industrial de maior importância do Estado."

"Na literatura técnica nacional não existe qualquer estudo sobre os problemas e procedimentos de controle financeiro nas indústrias de óleos vegetais, de maneira que o trabalho apresentado presta uma valiosa contribuição ao setor."

"...quanto ao aspecto prático o autor fornece uma descrição bem clara das técnicas de produção e das rotinas de apropriação dos custos e dos métodos contábeis que se tornam indispensáveis para ajustar os procedimentos do controle financeiro aos problemas da produção."

"O candidato demonstra uma clara compreensão das particularidades da indústria sendo este o resultado de prolongadas e promotorizadas pesquisas em loco, junto às empresas do ramo, que se encontram entre as mais importantes no país."

"As rotinas calculatórias, os instrumentos de apuração e os métodos de apropriação do custo desenvolvidos no trabalho achamos muito satisfatórias, merecendo especial destaque os modelos de determinação da rentabilidade dos produtos em função de preços

pré-determinados por fatores externos."

Comentários do Dr. Olivio Koliver

"O tema, se aceito na condição de um relato sobre um sistema de custos adequado a uma indústria de soja no Rio Grande do Sul, está perfeitamente definido e os seus objetivos enquadrados num programa de pós-graduação."

"A proposta, seja em termos abstratos, quanto do ponto de vista teórico e aplicado, é relevante, interessando diretamente aos pesquisadores e profissionais, mormente diante da pobreza da literatura sobre a matéria."

"O autor coloca corretamente as principais hipóteses para o solucionamento das questões contábeis propostas e define com suficiente precisão as variáveis a serem consideradas."

As informações sobre as características e o funcionamento da indústria de óleos vegetais estão em nível satisfatório, e, em alguns aspectos são de molde a propiciarem entusiasmo, demonstrando grande esforço e pertinência de parte do autor."

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA

O Duplo Enfoque Contábil e Administrativo no Sistema de Custos da Indústria de Óleos Vegetais

Dissertação de Mestrado

Teodoro Clebsch

Professor Orientador: Dr. Rudolf Ornstein

Porto Alegre (RS), 1982.

Dissertação apresentada

aos professores

Dr. Rudolf Ornstein -

Dr. Olivio Koliver -

Dr. Alexandre Vertes -

Porto Alegre, / / .

Vista e permitida a impressão

Porto Alegre, / / .

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em  
Administração da UFRGS.

## PREFÁCIO

É de praxe, em alguns cursos de pós-graduação "stricto sensu", exigir de seus alunos concluintes uma "dissertação de mestrado" na qual se verse sobre tema de atualidade ou de controvérsia científica ou ainda se exponha tema já tratado por outrem sob novos ângulos.

Na escolha do tema, dois motivos opostos podem mover o autor: (1) o desejo de discorrer, com perfeição e elegância de estilo, sobre tema que conhece e domina ou (2) o desejo de aprender, aventurando-se em área (para o autor) ainda desconhecida, embora já de domínio de outrem.

Moveu-nos, na escolha do presente tema "O duplo enfoque contábil e administrativo no sistema de custos da indústria de óleos vegetais", basicamente o segundo desejo, ao lado da obrigação indeclinável de realizar algum trabalho, se quizéssemos concluir o curso.

Sendo o móvel da presente obra o desejo de aprender, nada mais natural que a escolha recaísse sobre o sistema de custos na indústria de óleos vegetais, seja pela relevância que ocupa o primeiro na área da administração financeira, seja pela importância econômica que ocupa a segunda no Rio Grande do Sul.

Resta-nos, agora, agradecer pela grande soma de conhecimentos e de informações recebidas no decorrer de nosso trabalho:

Ao Prof. Dr. Rudolf Ornstein, pela maneira segura e firme com que soube orientar o presente trabalho;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que nos proporcionaram o conhecimento - base para enfrentar a presente tarefa;

As empresas e cooperativas componentes da Indústria de Óleos Vegetais Gaúcha, pela maneira fidalga com que souberam abrir as portas de suas instalações fabris, permitindo-nos recolher preciosos e indispensáveis subsídios para a realização desta obra;

À equipe de professores e funcionários da FIDENE, pela correção, desenho e datilografia final do presente texto;

E, finalmente, às Instituições e Organizações que forneceram informações, ou cederam livros e artigos para a realização desta pesquisa.

A todos, nosso "muito obrigado".

## RESUMO

Visa a presente dissertação de mestrado estabelecer um sistema de contabilidade de custos integrado e coordenado com a contabilidade financeira para a Indústria de Óleos Vegetais e que, encarando este sistema sob um duplo enfoque, contábil e administrativo, permita a conciliação destes dois enfoques até certo ponto contrastantes.

A construção de um sistema de custo requer um completo entendimento: (1) dos processos de produção; (2) dos objetivos perseguidos pelo sistema de custos e (3) da estrutura organizacional da empresa.

Quanto às características especiais da indústria de óleos vegetais de soja, no Rio Grande do Sul, no que se refere a seu processo de produção, estas são, basicamente: (1) produção contínua em massa; (2) obtenção de co-produtos e de subprodutos e (3) industrialização subdividida em fases.

Destarte, o custo de industrialização de sementes oleaginosas divide-se basicamente em duas fases importantes:

(1) uma, de custos conjuntos, comuns a todos os produtos resultantes - o circuito do grão - que abrange a ensilagem, a preparação dos grãos e a extração.

(2) outra, de custos isolados - que abrange os circuitos do óleo (miscela) e do farelo (polpa), bem como o refino e a embalagem.

Quanto aos objetivos perseguidos com a introdução de um sistema de custos na Indústria de Óleos Vegetais, requerem-se dados de custos basicamente para três finalidades:

(1) custos para estoques: avaliação de estoques para fins de inventário;

(2) custos para controle: avaliação da eficiência para fins de controle;

(3) custos para decisões: estabelecimento de parâmetros para fins de tomada de decisões.

Quanto à estrutura organizacional, deverá, na elaboração de um sistema de custeio, ser observada a constituição da empresa em termos de departamentos e/ou de centros de custos, caracterizando-os como sendo auxiliares, de produção, de vendas, distribuição, ou ainda de administração.

Dadas as características da indústria, os objetivos perseguidos e a estrutura organizacional básica constatada, concebeu-se um sistema de custo, integrado e coordenado com o restante da escrituração, com as seguintes características:

(1) Quanto à concepção formal do sistema: Sistema Dualista com escrituração em Partidas dobradas mediante Registros Globais;

(2) Quanto à concepção essencial do sistema: Custeio Parcial de Absorção, com emprego de custos gerais indiretos setorialmente diferenciados, absorvidos com base na capacidade normal;

(3) Quanto ao método de alocação dos custos conjuntos aos co-produtos: Abordagem do Valor Relativo de Vendas (calculado) no Ponto de Separação, estabelecido com base em cálculo retroativo partindo dos valores relativos de vendas dos co-produtos no ponto de vendas e trabalhando de trás para frente em direção aos valores relativos de vendas aproximados (calculados) no ponto de separação e deste ainda subtraindo o rēdito total conjunto e o custo administrativo que foi atribuído aos co-produtos por rateio;

(4) Quanto ao método de alocação das receitas com subprodutos: subtração da receita obtida com a venda dos subprodutos dos custos da fase em que os mesmos são obtidos.

É sistema dualista, porque propõe a existência de "duas" contabilidades - a contabilidade externa ou financeira e a contabilidade interna ou de custos, sendo, todavia, complementares entre si.

Sua escrituração se faz em partidas dobradas, mediante registros globais, porque a contabilidade de custos é conduzida através de fichas, mapas, planilhas e somente o resumo final do movimento de valores é contabilizado mensalmente mediante lançamentos globais.

É um sistema de custeio parcial de absorção, porque: (1) atende ao que estabelece o Decreto-Lei nº 1598, de 26/12/77, em seu art. 139, a respeito da avaliação dos estoques, para fins de inventários; (2) permite o uso de orçamentos flexíveis para fins de controle e com isso a adaptação do sistema de custeio ao nível de produção (ou de atividade) esperado durante o período de produção; (3) permite tanto determinar o custo dos produtos (para fins de inventário), como também a contribuição que os mesmos trazem ao lucro empresarial e à receita total (para fins decisórias); e ainda (4) permite, se separados os custos indiretos em fixos e variáveis, no Mapa de Localização de Custos, o cálculo do ponto de equilíbrio de alternativas de resultado a diversos níveis de produção, bem como ainda de alternativas de limites inferiores de preço de venda a diversos níveis de

produção, para fins decisórias.

Para fins contábeis e para a integração custo - contabilidade são usados valores históricos, para fins de controle, valores orçados, estimados e para fins de decisão, valores de reposição ou estimados (projetados).

O sistema de custos baseia-se, ainda, para sua elaboração, em duas peças-chave, que são:

(1) - O Mapa de Localização de Custos, no qual todos os custos indiretos são alocados por espécies de custos e por centros de custos;

(2) - O Boletim de Apropriação de Custos, no qual é realizado o cálculo do custo unitário dos co-produtos, para fins de inventário.

Para que aconteça a total integração da contabilidade de custo com a contabilidade financeira, esta mantém contas de produção e de estoques, fase por fase, nas quais são lançados, por intermédio de registros globais, os resultados do cálculo de custos.

## ABSTRACT

The purpose of this mastership dissertation is to determine a cost accounting system for the Vegetable Oil Industry, that should be integrated and coordinated with the accountancy system in general and that - if we look at this system in two ways, the accounting and the administrative way - allows a conciliation of these two (to a certain extent) contrasting ways.

The construction of a costing system (cost systematic) requires a complete understanding of: (1) the proceedings of the production; (2) the objectives sought with the cost system and (3) the organizational structure of the enterprise.

The special characteristics of the soya vegetable oil industry, regarding to its production process are basically: (1) continuous mass production; (2) obtainment of co-products and sub-products and (3) industrialization subdivided into phases.

In that way, the industrialization's cost of oleaginous seeds is separated into two basic phases:

(1) a phase of conjoined costs, common to all resulting products - the grain circuit - and that contains the storage, the grain preparation and the extraction and;

(2) a phase of isolated costs - the oil and meal circuits, and also the refinery and the packing.

As to the objectives sought with the introduction of a cost accounting system in the vegetable oil industry, cost information is needed for basically three finalities:

(1) stock - stock evaluation for inventory finalities;

(2) control - evaluation of efficiency for control purposes and;

(3) decisions - establishment of parameters for decision finality.

As to the structure of the organization, when elaborating a cost system, one must observe the constitution of the firm in terms of departments or cost centers, characterizing them as auxiliary, production, selling, distribution and also management departments or centers.

Considering the characteristics of the industry, the objectives sought and the basic organizational structure to attend these requisites, a cost system was conceived, integrated and coordinated with the accounting system in general, having the following characteristics:

(1) as to the formal conception of the system: Dualist System with double-parties accountancy and global registers;

(2) as to the essential conception of the system: partial absorption costing, with use of sectorial differentiation of all indirect costs, absorbed at the basis of normal capacity;

(3) as to the method of atributing conjoint costs to the conjoint products: method of the relative value of sales calculated at the separation point, established in the basis of a retroactive calculation beginning from the relative values of sales of the co-products at the sales point and working backwards in direction to the relative approximated value of sales at the separation point and from that value still subtracting all the conjoint profit and the administrative cost that was allocated to the co-products;

(4) as to the accounting method of income with sub-products : subtraction of the income obtained with the sale of sub-products from the costs of the phasis at which the same costs are made.

The system is dualist - it suggests the existence of "two" accountancies - the external accountancy or financial accountancy and the internal accountancy or cost accountancy. Nevertheless, the two are complementary.

With double-parties accountancy and global registers, because the cost accounting is conducted through filing cards, maps or flats and only the final summary of the value movement is accounted monthly by means of global registers.

Partial absorption costing, because (1) it attends to what establishes the Decree Law number 1.598, dated December 26/1977, in its 13th. article, in reference to the stock evaluation for inventory finalities, because; (2) it allows the use of flexible budgets for control finalities and with it the adaptation of the cost accounting system to the expected level of the production (or level of activity) during the production's period, because; (3) it allows to determine the cost of the products (for inventory finalities) as well as the marginal contribution (for decision finalities) and also because (4) it allows - if indirect costs are separated into fixed and variable costs on the Map of Cost Localization - the calculation (estimating) of the break-even-point, of result alternatives

at several levels of production and also the alternatives of inferior limits of selling prices at several levels of production, for decision finalities.

For accounting finalities and for the integration cost-accountancy, historical values are used, for control finalities, estimated values and for decision finalities, reposition or estimated (projected) values.

The cost accounting system is also based - as we elaborated it - on two key-pieces, that are:

(1) the map of cost localization, on which all indirect costs are allocated by species and centers of costs;

(2) the cost appropriation bulletin, on which the calculation of the unitary cost of the co-products, for inventory finalities, is done.

To achieve a whole integration of the cost accounting system with the accounting system in general, these maintains accounts of production and stock, phasis by phasis, being the results of cost calculation booked by means of global registers.

PREFÁCIO .....	
RESUMO .....	
ABSTRACT .....	
INTRODUÇÃO .....	
I <sup>a</sup> PARTE - O CUSTO NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS .....	
1 - <u>OBJETIVOS A SEREM ATENDIDOS PELO SISTEMA DE CUSTOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS</u> .....	
2 - <u>CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS DE SOJA NO RIO GRANDE DO SUL, QUANTO AO PROCESSO DE PRODUÇÃO</u> .....	
2.1 - A ENSILAGEM .....	
2.2 - A PREPARAÇÃO DOS GRÃOS PARA A EXTRAÇÃO .....	
2.3 - A EXTRAÇÃO .....	
2.4 - OS CIRCUITOS DE POLPA E DA MISCELA .....	
2.5 - REFINAÇÃO (Refino) .....	
2.6 - A EMBALAGEM .....	
3 - <u>ESTABELECIMENTO DE UM MÉTODO DE CUSTEIO APROPRIADO ÀS PECULIARIDADES E AOS OBJETIVOS PERSEGUIDOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS</u> .....	
3.1 - <u>CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS GAÚCHA</u> .....	
3.2 - <u>A CONCEPÇÃO ESSENCIAL DO SISTEMA DE CUSTOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS</u> .....	
3.2.1 - <u>Orientação no Tempo das Espécies de Custos Calculados</u> .....	
3.2.2 - <u>Escala do Cálculo de Custo</u> .....	
3.2.3 - <u>Sistemas de Custos</u> .....	
3.2.4 - <u>Inadequação dos Diferentes Sistemas para o Atendimento das Diversas Finalidades de Cálculo de Custos</u> .....	
3.2.5 - <u>O Sistema de Custeio Proposto</u> .....	
3.3 - <u>A CONTABILIDADE DE CUSTOS DE PRODUTOS CONJUNTOS E DE SUBPRODUTOS NA PRODUÇÃO CONTÍNUA (POR PROCESSO) NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS</u> .....	
3.3.1 - <u>O Método de Subtração (ou Valor Residual)</u> .....	
3.3.2 - <u>O Método de Distribuição de Custos</u> .....	
3.3.3 - <u>Os Métodos de Custeio dos Subprodutos</u> .....	

IIª PARTE - ESTRUTURAÇÃO DE UM SISTEMA DE CUSTOS PARA A INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS .....	
4 - <u>CUSTOS SETORIZADOS: O MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS</u> .....	
4.1 - <u>ALOCAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS SETORIAIS ATRAVÉS DO MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS (MLC)</u> .....	
4.1.1 - <u>Os Centros de Custos</u> .....	
4.1.2 - <u>As Espécies de Custos</u> .....	
4.2 - <u>OS CUSTOS SETORIAIS PRIMÁRIOS</u> .....	
4.2.1 - <u>A Apropriação dos Custos com Depreciação (Custos Delimitados de Capital)</u> .....	
4.2.2 - <u>A Apropriação dos Custos com Pessoal</u> .....	
4.2.3 - <u>A Apropriação dos Custos com Materiais Auxiliares (ou Materiais Indiretos)</u> .....	
4.2.4 - <u>A Apropriação dos Custos Setoriais Diversos (ou Custos Gerais)</u> .....	
4.3 - <u>OS CUSTOS SETORIAIS SECUNDÁRIOS E FINAIS</u> .....	
4.3.1 - <u>Os Critérios de Rateio dos Custos Primários dos Centros Auxiliares</u> .....	
4.3.2 - <u>Os Critérios para o Estabelecimentos dos Coeficientes Seletivos e das Incidências Administrativas</u> .....	
5 - <u>CUSTOS ALOCADOS AOS PRODUTOS: O BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS</u> .....	
5.1 - <u>A MECÂNICA DE PREENCHIMENTO DO BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS AOS PRODUTOS</u> .....	
5.2 - <u>O CÁLCULO DE CUSTOS DE PRODUTOS CONJUGADOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS, ATRAVÉS DO BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS</u> .....	
6 - <u>CUSTOS PARA ESTOQUES</u> .....	
6.1 - <u>O SISTEMA DE CUSTEIO APROPRIADO PARA FINALIDADES DE INVENTÁRIO</u> .....	
6.2 - <u>O SISTEMA DE LANÇAMENTOS CONTÁBEIS PARA INTEGRAÇÃO CUSTO - CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS, SEGUNDO O CUSTEIO POR ABSORÇÃO</u> .....	
7 - <u>CUSTOS PARA CONTROLE</u> .....	
8 - <u>CUSTOS PARA DECISÕES</u> .....	
CONCLUSÃO .....	
BIBLIOGRAFIA .....	
ANEXOS .....	

## ÍNDICE DE QUADROS

Página

QUADRO Nº 1	- PROCESSO DE PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA DE ÓLEO DE SOJA ...	
QUADRO Nº 2	- SISTEMAS DE CÁLCULO DE CUSTOS .....	
QUADRO Nº 3	- SISTEMA DE CUSTEIO PARCIAL DE ABSORÇÃO (Normal) .....	
QUADRO Nº 4	- ESQUEMA DE UTILIZAÇÃO DA SOJA .....	
QUADRO Nº 5	- PLANO DE CENTROS DE CUSTOS DE UMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS .....	
QUADRO Nº 6	- PLANO DE CONTAS DAS ESPÉCIES DE CUSTOS ADEQUADO À INTEGRAÇÃO CUSTO - CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS .....	
QUADRO Nº 7	- ENCARGOS COM DEPRECIAÇÃO - QUOTA MENSAL - BALANÇO ENCERRADO NO ANO X .....	
QUADRO Nº 8	- FICHA INDIVIDUAL DE TEMPOS .....	
QUADRO Nº 9	- DISTRIBUIÇÃO DAS REMUNERAÇÕES POR CENTROS DE CUSTOS ...	
QUADRO Nº 10	- FICHA DE APONTAMENTO DE MÃO-DE-OBRA NA OFICINA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA E CARPINTARIA .....	
QUADRO Nº 11	- FICHA DE TRANSFERÊNCIA DE MÃO-DE-OBRA .....	
QUADRO Nº 12	- FICHA FÍSICO-MONETÁRIA DE CONTROLE DE ESTOQUE .....	
QUADRO Nº 13	- REQUISIÇÃO DE MATERIAIS .....	
QUADRO Nº 14	- BOLETIM DIÁRIO DA FÁBRICA DE ÓLEO-DEMONSTRATIVO DE MATERIAIS INSUMIDOS .....	
QUADRO Nº 15	- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS - INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS .....	
QUADRO Nº 16	- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS - INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS (COM AGRUPAMENTO DOS CENTROS DE CUSTOS DE PRODUÇÃO, VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO) .....	
	BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS AOS PRODUTOS (PARA FINS DE INVENTÁRIO)	
QUADRO Nº 17	- a) Cálculo do Valor Vendável no Ponto de Separação ...	
QUADRO Nº 18	- b) Cálculo do Custo Unitário do Produto Pronto (Considerando-se no Ponto de Separação as Quantidades Finais de Produtos Prontos Obtidos) .....	

- QUADRO Nº 19 - c) Cálculo do Custo Unitário do Produto Pronto (Considerando-se no Ponto de Separação as Quantidades de Produtos Finais Obtidas mais as perdas de Processos Isolados) .....
- QUADRO Nº 20 - DEMONSTRATIVO DE POSIÇÃO DA SAFRA (DEMONSTRATIVO FÍSICO-FINANCEIRO DO RECEBIMENTO DA SOJA) .....
- QUADRO Nº 21 - COMPOSIÇÃO DO CUSTO DA MATÉRIA-PRIMA .....
- QUADRO Nº 22 - DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS EXTRA-CONTÁBIL .....
- QUADRO Nº 23 - DEMONSTRATIVO DO CUSTO DA PRODUÇÃO .....
- SISTEMA DE LANÇAMENTOS CONTÁBEIS PARA INTEGRAÇÃO CUSTO CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS - CUSTEIO POR ABSORÇÃO
- QUADRO Nº 24 - a) Custos Operacionais, Produtos em Fabricação e Produtos Prontos .....
- QUADRO Nº 25 - b) Apuração do Resultado por Produto e do Resultado Operacional Geral .....
- QUADRO Nº 26 - SISTEMA DE CUSTEIO PARCIAL DE ABSORÇÃO (NORMAL) COM CUSTOS OPERACIONAIS (C.I.F.) DIFERENCIADOS EM FIXOS E VARIÁVEIS .....
- QUADRO Nº 27 - NÍVEIS DE ATIVIDADE - EXTRAÇÃO .....
- CÁLCULO REALIZADO NUMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS PARA CHEGAR AO PREÇO QUE SE PODE PAGAR A UM PRODUTOR DE SOJA EM GRÃO POR SACA DE 60 KG
- QUADRO Nº 28 - a) Estabelecimento das Quantidades de Farelo e Óleo de Soja Extraídas e Alocadas nos Diversos Mercados ...
- QUADRO Nº 29 - b) Cálculo do Valor Vendável no Ponto de Separação do Farelo e do Óleo .....
- QUADRO Nº 30 - c) Cálculo de Preço Pagável pela Matéria-Prima Soja ..

## INTRODUÇÃO

A indústria de óleos vegetais gaúcha compõe-se, conforme dados do Sindicato da Indústria de Óleos Vegetais do Rio Grande do Sul, referentes a janeiro de 1980, de 38 empresas, das quais 24 são sociedades anônimas, 7 são sociedades de responsabilidade limitada e 7 são sociedades cooperativas, sendo que destas, 6 de primeiro grau e uma de segundo grau.

O total industrializado por estas organizações, de março de 1979 a janeiro de 1980, representa 2.869.799 t de grãos de soja, das quais 2.389.213 t (83,25%) foram industrializadas pelas sociedades anônimas e limitadas e 480.586 t (16,75%) o foram pelas sociedades cooperativas.

Estes poucos números bem servem para ilustrar a importância econômica de que se reveste este setor no Rio Grande do Sul.

Inserida, a indústria de óleos vegetais, num contexto altamente dinâmico e competitivo, constituído pelo mercado de grãos, de óleos e de farelos, em âmbito internacional, imprescindível se faz que seus administradores contem com instrumentos de planejamento, controle e de tomada de decisão adequados e eficientes.

Releva-se assim, a importância de um sistema de informações altamente integrado, coordenado e ágil, do qual o sistema de custos é peça chave, nuclear.

Não bastassem estas exigências típicas e próprias que são sucederem em empresas atuando em contextos dinâmicos, de economia de mercado numa sociedade capitalista, o próprio governo federal, através do Decreto-Lei nº 1598, de 26 de dezembro de 1977, criou a exigência de um sistema de contabilidade de custo integrado e coordenado com o restante da escrituração.

A presente dissertação de mestrado, versando sobre o sistema de custos da indústria de óleos vegetais, visa preencher uma lacuna num campo de conhecimento científico - a contabilidade de custo - no qual existem poucas obras escritas e, em menor número ainda, obras sobre temas específicos, como vem a se constituir o caso especial da indústria de óleos vegetais.

A escassez de literatura técnica a respeito faz com que cada organização tente, da melhor forma possível, criar seu próprio sistema de acompanhamento e registro de custos, o que nem sempre vem a se revelar coerente com os princípios e métodos ditados pela boa prática contábil e

administrativa.

Destarte, o presente estudo, propõe-se a concluir sobre um modelo básico de sistema de custos que atenda tanto às finalidades contábeis (e que seja, portanto, integrado e coordenado com o restante da escrituração) quanto às finalidades administrativas nesta indústria (quando, então, há necessidade de diferentes disposições dos elementos de custo em conformidade com os propósitos buscados, tais como planejamento, controle e tomada de decisão).

O problema proposto é, pois, o de como encarar o sistema de custos da indústria de óleos vegetais sob o duplo enfoque contábil e administrativo e de como conciliar estes dois objetivos até certo ponto conflitantes.

Um aspecto preocupante relacionado a este problema é o que diz respeito ao método de custeio a ser adotado, uma vez que alguns se prestam mais às finalidades contábeis, outros mais às finalidades administrativas, seja de controle e/ou ainda de tomada de decisão.

No caso específico da indústria de óleos vegetais, ressalta também, como sendo da maior importância, o difícil e complexo problema de atribuição de custos a produtos conjuntos (óleo e farelo de soja) e aos subprodutos (borra de extração, que contém lecitina e borra de refino, da qual se extrai "soap-stock"), dificuldade que reside na indivisibilidade dos verdadeiros custos conjuntos.

Atendendo à problemática acima exposta, o presente trabalho é dividido em duas partes.

Na primeira parte, denominada "O custo na indústria de óleos vegetais", são discriminados os objetivos a serem atendidos pelo sistema de custos na indústria de óleos vegetais (cap. 1), as características da indústria de óleos vegetais da soja no Rio Grande do Sul quanto ao processo de produção (cap. 2) e, com base nestes objetivos e nas características do processo de produção encontrados, estabelece-se um método de custeio apropriado às peculiaridades e aos objetivos perseguidos na indústria de óleos vegetais (cap. 3).

Na segunda parte, denominada "Estruturação de um sistema de custos para a indústria de óleos vegetais", são operacionalizados os conceitos estabelecidos na primeira parte.

Nos dois primeiros capítulos desta segunda parte, discorre-se em detalhes sobre a setorização dos custos (indiretos) no Mapa de Localização de Custos (cap. 4) e a alocação dos custos (diretos e indiretos) aos produtos no Boletim de Apropriação de Custos (cap. 5).

E, finalmente, nos três últimos capítulos desta segunda parte, desenvolve-se, em detalhes, um sistema de custeio apropriado para as finalidades de inventário (custos para estoque - cap. 6), para, a partir daí, ressaltar as características próprias, específicas de um sistema de custeio com finalidades de controle (custos para controle - cap. 7) e tomada de decisões (custos para decisões - cap. 8).

I.<sup>a</sup> PARTE

O CUSTO NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

## 1 - OBJETIVOS A SEREM ATENDIDOS PELO SISTEMA DE CUSTOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

Na indústria de óleos vegetais requerem-se, basicamente, dados de custos para três finalidades: (1) custos para estoques; (2) custos para controle e (3) custos para decisões.

Cada uma destas três finalidades requer tipos diferentes de dados de custo, tais como custos históricos - para fins de inventário, custos controláveis (isto é, custos variáveis e setoriais primários,) - para fins de controle e custos pré-calculados, (orçados ou de reposição) - para fins de tomada de decisão.

A indústria de óleos vegetais caracteriza-se por ser um caso especial de produção contínua, com obtenção de co-produtos (farelo e óleo bruto, o qual pode ou não ser refinado) e diversos subprodutos, tais como lecitina, soap-stock e destilados da desodorização.

O processo de produção acha-se dividido em seis fases distintas, e que são: (1) ensilagem e preparação dos grãos; (2) extração; (3) circuito da polpa; (4) circuito da miscela; (5) refinaria e (6) embalagem (ver capítulo 2).

No caso de cooperativas, ou de empresas que também comercializam soja em grão, a ensilagem aparece como fase totalmente desvinculada do restante da fábrica de óleo, constituindo uma fase à parte, resultando, então, sete fases distintas.

Das seis fases citadas, a primeira (ensilagem e preparação do grão) e a segunda (extração) são fases de custos conjuntos e as demais, fases de custos isolados.

A produção contínua leva normalmente ao estabelecimento de um sistema de contabilidade de custos por processo.

No custo por processo, o cálculo dos custos unitários é feito pela divisão dos custos dos centros de custos pela produção dos centros.

Todavia, no caso especial da indústria de óleos vegetais, está-se às voltas com o difícil e complexo problema de atribuir custos aos produtos conjuntos (óleo e farelo de soja) e aos subprodutos. Como subprodutos constam borra de extração, que contém lecitina e borra de refino, da qual se extrai soap-stock.

Custos conjuntos, definem MATZ, CURRY e FRANK, "são aqueles incorridos antes do ponto em que os produtos identificáveis separadamente emergem dos mesmos processos".<sup>1</sup>

A dificuldade reside na indivisibilidade dos verdadeiros custos conjuntos.

Os custos que se sucedem durante o processo conjunto, não podem ser atribuídos aos produtos conjuntos resultantes, de acordo com o princípio causal, pois que a participação de cada produto nos custos de produção total não é determinável.

Destarte, os custos conjuntos são normalmente distribuídos aos produtos segundo uma base aceitável, em determinadas proporções.

No capítulo 3. item 3.3, tratar-se-á, pormenorizadamente, das bases de rateio dos custos conjuntos.

Subprodutos são "produtos de valor relativamente pequeno, produzidos simultaneamente com um produto de maior valor".<sup>2</sup>

Para fins de avaliação dos estoques de inventário e ainda para determinados fins calculatórios de custos, como fazer prova perante a CIP (Comissão Interministerial de Preços), o objetivo do sistema de custos de produtos conjuntos consiste em atribuir uma parte dos custos comuns a cada um dos produtos conjuntos, com a finalidade de calcular os custos unitários dos produtos e elaborar a demonstração de resultados, bem como o balanço patrimonial.

Para prover esta informação, o contador deve, muitas vezes, trabalhar com estimativas.

A exatidão de um dado provisório, depende da validade dessas estimativas, bem como de um eficiente sistema de cálculo setorial de custos.

O valor dos estoques de matérias-primas, materiais secundários, produtos semifabricados e produtos prontos é elemento fundamental na apuração do resultado nas empresas industriais.

Por resultado, entende-se aqui a diferença entre a Receita e o Custo dos Produtos Vendidos (CPV), ou seja, o assim chamado lucro bruto ou, ainda, rēdito bruto.

<sup>1</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. v. 2, p. 484.

<sup>2</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. vol. 2, p. 571.

Por Custo dos Produtos Vendidos (CPV) entende-se o Estoque Inicial dos Produtos Acabados, mais o Custo da Produção do Período e menos o Estoque Final de Produtos Acabados (Prontos):

RESULTADO (LUCRO BRUTO) = RECEITA (-) CUSTO DOS PRODUTOS VENDIDOS

RESULTADO (LUCRO BRUTO) = RECEITA (-) EI + CP - EF

Quando o valor dos estoques inicial e final, seja de matérias primas, materiais secundários, produtos em elaboração ou ainda de produtos acabados e, por extensão, a expressão monetária do Custo dos Produtos Fabricados e/ou Vendidos for igual nos demonstrativos apurados tanto pela Contabilidade de Custos como pela Contabilidade Financeira, para fins de inventário e apuração do resultado, então está-se diante de um "sistema de custo integrado e coordenado com o restante da escrituração", tal como é definido pelo Parecer Normativo CST nº 06, de 26/01/79, item 4, subitem 1. Ou seja, a Contabilidade de Custos e a Contabilidade Financeira estão integradas quando levam ao mesmo resultado (Lucro Bruto).

A maior ou menor precisão do resultado está, assim vinculada diretamente ao grau de exatidão com que se apura o valor dos estoques.

Na indústria de óleos vegetais ressaltam como de relevância no cômputo do custo dos produtos vendidos: o custo de aquisição da matéria prima, o gasto em solvente (hexano), de óleo combustível (fuel oil) e de energia elétrica. No Brasil, toma-se como referência as cotações estabelecidas pela Bolsa Nacional de São Paulo. O Preço da matéria-prima oscila dia-a-dia em função da oferta e demanda internacionais, levando as empresas a comporem, para suas diferentes finalidades, um custo médio ponderado diário, mensal e acumulado do exercício.

Numa situação inflacionária como a que está-se vivendo, e dada ainda a característica especial da Indústria de Óleos Vegetais, na qual tanto a Matéria-Prima como os produtos finais possuem um preço determinado diariamente pelo mercado, em função da oferta e procura, recomenda-se a adoção, para fins de inventário e integração custo-contabilidade, da apuração do preço unitário dos estoques pelo critério do Custo Médio Ponderado composto diariamente, em função das compras de matéria-prima.

Subsidiariamente, o custo médio ponderado mensal e o acumulado do exercício podem servir às necessidades de controle e de orçamentação (ver Parecer Normativo CST nº 06, de 26/01/79).

Para fins inventariais, os custos conjuntos são rateados parte ao óleo e parte ao farelo.

Contudo, para fins decisoriais estes custos rateados podem ser enganosos.

A decisão de incorrer em custos adicionais ao término de cada fase de produção é o problema de comparação da receita disponível (conjunta) final de cada fase, com a receita diferencial (ou incremental) que se possa obter ao incorrer em nova(s) fase(s) do processo de produção.

Os únicos custos relevantes são os custos adicionais (incluindo o "custo" do capital), quando se os compara com a receita adicional.

"A única abordagem que proporciona resultados válidos é a comparação da receita incremental com os custos incrementais".<sup>3</sup>

A indústria de óleos vegetais também defronta-se com decisões do tipo "comprar ou fabricar", isto é, a empresa pode estudar a possibilidade de adquirir o óleo bruto pronto para refinar, ao invés de comprar a matéria-prima para produzi-lo e depois refiná-lo.

Já que os custos fixos (da extração) continuam os mesmos, trata-se aqui de saber qual a diferença na Margem de Contribuição Total entre uma e outra alternativa.

O importante, portanto, também nas decisões do tipo "fabricar ou comprar" é o diferencial de custos versus o diferencial de receitas.

"No conceito de Diferencial de Custos entram não só os Custos Variáveis, mas também a parcela de modificação dos Custos Fixos; por isso, são às vezes chamados esses Diferenciais de Custos Incrementais, já que essa expressão engloba os aumentos (ou reduções) não só nos Variáveis, como também nos Fixos".<sup>4</sup>

Os custos de produtos, computados em uma indústria que fabrica produtos conjuntos, geralmente têm pouco valor como um guia para estabelecer os preços, (ou limites inferiores de preços), por se tratar de custos rateados.

"Em tais indústrias, os preços de venda tendem a basear-se em expectativas gerais de lucro da empresa, concorrência com produtos similares ou substituíveis, condições gerais de mercado, etc., e não na sua relação específica com os custos dos produtos".<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> HORNGREN, Charles T. Contabilidade de custos - um enfoque administrativo. 5 ed., Rio de Janeiro, 1979. Vol. 2, p. 778.

<sup>4</sup> MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1978. p. 242

<sup>5</sup> BACKER, Morton & JACOBSEN, Lyle E. Contabilidade de custos - um enfoque de administração de empresas. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978. Vol. 2, p. 231.

Ao contrário, tendo uma margem de fixação apenas limitada sobre os preços do mercado, a indústria de óleos vegetais usa os preços vigentes do farelo, do óleo refinado e bruto, bem como do soja em grão no mercado internacional e nacional para determinar aquilo que represente um preço lucrativo (no caso das empresas) ou um preço justo para seus associados (no caso das cooperativas) de compra de soja em grão dos produtores.

## 2 - CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS DE SOJA NO RIO GRANDE DO SUL, QUANTO AO PROCESSO DE PRODUÇÃO

Ao lado dos objetivos buscados pelo sistema de custos e da estrutura organizacional existente numa unidade industrial específica, é o processo de produção vigente em determinada indústria um dos mais fortes e decisivos determinantes do sistema de custeio a ser implantado.

O conhecimento das características próprias e relevantes para o cálculo de custos é particularmente importante quando este se vale de um instrumento de cálculo tal como o Mapa de Localização de Custos (MLC), mediante o qual os custos indiretos são rigorosamente alocados nos centros de custos nos quais ocorreram. A escolha e definição destes centros de custos leva em conta as características especiais, próprias e relevantes da indústria em questão.

No caso em pauta, o cômputo dos custos da industrialização de sementes oleaginosas, tais como a soja, divide-se basicamente em duas fases importantes:

1) uma fase de custos conjuntos, comuns a todos os produtos resultantes - o circuito do grão; e

2) uma fase de custos isolados - os circuitos do óleo (miscela) e do farelo (polpa).

A fase de custos conjuntos - o circuito do grão - abrange a ensilagem, a preparação dos grãos e a extração.

A fase de custos isolados - os circuitos da polpa e da miscela - abrange, no caso do farelo, a desolventização, a tostagem, a peletização e/ou moagem e ensacagem e, no caso do óleo, a filtragem e desolventização, a recuperação do solvente, a degomagem, a secagem, o refino e a embalagem.

O refino compreende as operações de neutralização, lavagem, branqueamento, secagem, filtragem, desodorização, resfriamento e filtração.

A embalagem comporta, por sua vez, as operações de enlatamento e de encaixotamento.

Cada uma dessas fases e respectivas etapas será considerada, pormenorizadamente, a seguir.

## 2.1 - A ENSILAGEM

A ensilagem diz respeito às técnicas de manipulação e armazenagem dos grãos de modo a reduzir a um mínimo a alteração dos mesmos, devido à atividade biológica das sementes, tal como despreendimento do dióxido de carbono (respiração) e de calor.

Pode-se aqui considerar as etapas de recepção da matéria-prima, de classificação e pesagem, de pré-limpeza, de secagem, de armazenamento e de abastecimento da fábrica de óleo.

A matéria-prima soja, quando de sua aquisição (ou recepção) pode ser classificada economicamente segundo as seguintes variáveis: (a) grau de umidade; (b) percentagem de matérias estranhas; (c) percentagem de grãos partidos; (d) percentagem de grãos alterados; (e) conteúdo de soja verde, preto, pardo ou bicolor, na massa da soja amarela; e (f) qualidade e rendimento do óleo que pode proporcionar.

A soja em grão, para fins de apereçamento, é classificada segundo o tipo (grau de umidade e impurezas) mediante recolhimento de amostras do produto transportado.

O desconto no preço, a título de impurezas, todavia, se dá apenas em cruzeiros, registrando a contabilidade o peso total da soja recebida (incluindo as impurezas):

Especificação	Peso	Cotação do grão		Total
Soja Adquirida	1.000 kg a	Cr\$ 10,00	-	Cr\$ 10.000,00
Impurezas (5%)	50 kg a	Cr\$ 10,00	-	Cr\$ 500,00
Registro Contábil	1.000 kg a	Cr\$ 9,50	-	Cr\$ 9.500,00

A pré-limpeza tem a finalidade de separar as impurezas da matéria-prima, tais como terras, rama da planta, pedras, inços, fragmentos de metais.

Estas impurezas não se constituem em perda, totalmente, na contabilidade de custos, pois as cascas e palhas, soltas nas peneiras, podem ser adicionadas ao farelo.

A soja, depois de recebida e limpa pela indústria, para os efeitos de estocagem e processamento deve sofrer um processo de secagem, em geral realizado por secadores contínuos, com a finalidade de retirar o excesso de umidade, prevenir a deterioração da semente e evitar o problema de auto-combustão.

Os níveis de umidade aceitos para o armazenamento industrial com garantias de segurança se encontram entre 11 e 12% para a soja.

Por amostragem, verifica-se a umidade média da soja recebida.

Esta média - composta diariamente - é ponderada pela quantidade (acumulada) recebida de toda a safra:

% de umidade média X quantidade de grão recebido = grau médio de umidade da soja recebida.

A quebra de peso na secagem é perda de água.

Durante a armazenagem, uma das funções mais importantes é a observação do equilíbrio higroscópico, isto é, a relação existente entre a umidade relativa do ar do ambiente e a umidade da semente.

A umidade crítica da semente de soja, umidade máxima que pode ter sem correr perigo de deterioração durante seu armazenamento, é de 14%; para armazenamento por longo espaço de tempo e para soja-indústria, 11%.

Com o aumento da umidade relativa do ar (chuva) faz-se necessária a transilagem (aeração), feita por correias transportadoras.

Desta forma, a umidade e a temperatura se mantêm relativamente constantes durante a armazenagem, o que permite:

1. medir a umidade da soja e quantificá-la na saída do secador;
2. medir a umidade da soja e quantificá-la, nos finais de mês, com relação à soja estocada:

Exemplo:

Percentual de umidade da soja no recebimento: 15%

Percentual de umidade da soja na saída do secador: 12%

Perda de água = Diferença % Umidade x Massa Trabalhada

= 3% x 1.000 kg

= 30 kg

Desta forma, é possível averiguar quanta soja existe armazenada, ou seja, em estoque.

Pelo fato de que a perda de água pode ser em parte recuperada e pelo fato de que a medição em diferentes pontos do processo de produção pode resultar em erros acumulados de medição, não se costuma considerar as perdas ocorridas nesta fase para fins contábeis, isto é, para fins de inventário e apuração do resultado, e sim, apenas para fins de controle das operações.

## 2.2 - A PREPARAÇÃO DOS GRÃOS PARA A EXTRAÇÃO

A extração dos óleos vegetais apresenta dificuldades devido ao fato das sementes conterem considerável quantidade de produtos sólidos associada com o óleo.

Várias operações preliminares, de preparação dos grãos, procuram fazer com que se alcance maior rendimento na obtenção de óleo, menor índice de impurezas e máxima qualidade.

A preparação do grão, passo inicial da industrialização, pode envolver as seguintes operações: (a) limpeza; (b) descascamento; (c) trituração ou fracionamento; (d) laminação e (e) tratamento térmico, cozimento ou aquecimento.

A limpeza, nas cooperativas e empresas que trabalham tanto com soja-indústria como soja-comércio, é realizada já no armazém geral, e não no silo de abastecimento da fábrica.

Contudo, quando realizada no silo da fábrica, abrange as operações de eliminação das impurezas maiores por peneiras vibratórias, das mais leves por corrente de ar e das impurezas de ferro, por separadores de imã.

O descascamento visa aumentar o rendimento do óleo (pela não-absorção na torta ou farelo), aumentar a capacidade de instalação, bem como contribuir para aumentar o peso específico dos farelos tostados, após serem submetidos à trituração, se destinados à alimentação animal.

Freqüentemente, tal operação de desprendimento da película não é realizada, por não haver aproveitamento específico da casca da soja.

No caso das cooperativas e empresas que trabalham tanto com soja-indústria como com soja-comércio, a matéria-prima soja, proveniente dos armazéns gerais, é transportada para o(s) silo(s) de abastecimento da fábrica (tulhas).

Do Silo de Abastecimento (Tulha) a soja cai na Balança da Fábrica, a qual se constitui em ponto de medição para o Relatório de Extração, controlando a quantidade de matéria-prima industrializada.

Para compensar a quebra ocorrida na secagem (pela redução da umidade), costuma-se acrescentar uma certa percentagem ao peso registrado na Balança:

Soja pesada na entrada da fábrica:	1.000 kg
% referente à perda de água (quebra) na secagem .....	<u>30 kg</u>
Soja debitada à fábrica .....	<u><u>1.030 kg</u></u>

Um outro procedimento baseia-se na quantidade de água comprada e vendida para estabelecer a perda (ou ganho) de água:

Quantidade de água comprada (soja em grão): 150 kg (em 1.000 kg/soja)

Menos:

Quantidade de água vendida (farelo):

775 kg x 12% ..... 93,0 kg

Quantidade de água vendida (óleo) :

185 kg x 0,2% ..... 0,4 kg      93,4 kg

QUEBRA DE ÁGUA EVAPORADA ..... 56,6 kg (= 5,66%)

Desarte, para se estabelecer a perda de água, realiza-se apenas uma medida física na recepção (no caminhão, por amostras) e outra no final da extração (percentagem da umidade do óleo e do farelo produzidos).

Após, é estabelecido o rendimento do consumo de soja, pela fórmula:

$$\frac{\% \text{ de Farelo e Óleo Extraídos Estimada}}{100 - \% \text{ de Quebra de Água Evaporada}} \times \text{Quantidade de Soja Insumida na Fábrica}$$

Exemplo:

$$\frac{77,5\% + 18,5\%}{100\% - 5,66\%} = \frac{0,96}{0,9434} = 1,0176 \times \text{kg/soja insumidos na fábrica}$$

No exemplo acima, o valor resultante, maior que a unidade, está a indicar que o rendimento de farelo e óleo obtidos foi maior que a soja insumida, denotando o acréscimo, ao farelo, de outros materiais, tais como palha de arroz e caolim - situação não muito incomum.

Da Balança da Fábrica, a soja cai num transportador vertical (canaleta) e segue por gravidade aos quebradores.

A trituração, o fracionamento ou ainda, a quebra da soja visa facilitar a laminação e posterior extração do óleo tanto por prensagem mecânica como por ação de solventes, sendo feita modernamente por pares de cilindros de aço estriados (raiadados) giratórios, e que dividem o grão em vários pedaços, de dois a cinco, dependendo do tipo.

Nesta etapa, ocorre grande consumo de energia elétrica.

Em seguida à trituração, a laminação dos grãos visa ajustar a espessura dos mesmos para o tipo de extrator utilizado.

Para a obtenção das lâminas, empregam-se cilindros lisos, capazes de formar partículas suficientemente finas, superfície relativamente grande e adequada consistência, que permitam ao solvente fluir livremente através das mesmas. Lâminas de 0,25 mm de espessura facilitam a extração com solvente.

Nesta etapa, ocorre igualmente grande consumo de energia elétrica.

Finalmente o tratamento térmico tem a finalidade de facilitar a saída do óleo, pela coagulação das proteínas das paredes das células oleaginosas e tornando-as permeáveis à passagem do óleo.

Nesta etapa ocorre grande consumo de óleo combustível BPF de baixo ponto de fusão, ou seja, "Fuel-Oil".

### 2.3 - A EXTRAÇÃO

A extração de óleo bruto e a conseqüente divisão da matéria-prima soja em dois co-produtos - óleo e farelo - pode realizar-se de quatro maneiras:

- 1) extração a solvente contínuo (grandes unidades);
- 2) extração misto-contínuo (médias e pequenas unidades);
- 3) extração misto-descontínuo (médias e pequenas unidades) e
- 4) extração mecânica, ou seja, por prensagem (pequenas unidades).

Nas pequenas e médias unidades, o óleo é extraído em duas etapas: por (pré-) prensagem geralmente com prensas tipo "expeller" ou de rosca helicoidal, tipo "Anderson" e por fluxo contínuo (ou descontínuo) de solvente, a partir da torta com conteúdo residual de óleo.

A prensagem se constitui, assim, num ponto de separação do óleo bruto (que concentra 85 a 87% do óleo contido no grão) e da torta (que contém de 13 a 15% do óleo residual).

A extração por solvente (com extratores tipo Rosedowns, Masiero, De Smet, etc.) constitui o método mais eficaz de obtenção de óleo, apresentando as maiores vantagens na manipulação de grãos com baixo conteúdo de óleo, como a soja.

Paralelamente, o farelo de soja resultante da extração a solvente apresenta no mercado internacional valor comercial maior que a torta, resultante da extração por prensagem mecânica.

Sendo o solvente o elemento extrator do óleo, o qual formará com este a miscela, é necessário que se consiga uma extração total com uma quantidade relativamente pequena de solvente, pois o mesmo deve ser separado do óleo, separação que constitui uma grande parte dos custos de operação, já que o consumo de vapor e água para sua recuperação são elevados.

A isto, acrescenta-se o próprio custo do solvente (hexano) - um derivado do petróleo - e do óleo combustível B.P.F. (Fuel-Oil).

A extração a solvente pode-se dar tanto a partir das lâminas (extração a solvente-contínuo) nas grandes unidades como a partir das tortas (obtida na pré-prensagem mecânica), e se realiza pelo processo de percolagem, daí resultando farelo branco, ou seja, polpa embebida em solvente (lex), pois que contém resíduos de óleo - de no máximo, 1% - e de solvente, bem como miscela (óleo misturado com solvente).

A extração contínua a solvente apresenta um trabalho totalmente automático, com reduzidos custos de mão-de-obra, vapor, energia e solvente, sendo, porém, em contrapartida, um equipamento de custo elevado, exigindo pois, certa escala de produção.

#### 2.4 - OS CIRCUITOS DA POLPA E DA MISCELA

A polpa embebida em solvente (lex), ao ser retirada do extrator por meio de roscas distribuidoras, é transportada às roscas secadoras (roscas dissolventizadoras) para recuperar o hexano, seguindo para o tostador ou ao desolventizador-tostador que, além de desolventizar, tosta o farelo branco.

A finalidade da tostagem (a 100°C) é destruir a anti-tripsina (um enzima que dificulta a digestão animal).

O Desolventizador-Tostador (DT) é um aquecedor de vários estágios e que realiza ambas as funções - a desolventização e a tostagem - apresentando a vantagem de ser econômico no consumo de energia elétrica, de ser compacto, reduzindo o espaço físico ocupado, e de possuir alta capacidade de recuperação de solvente.

Em alguns casos (principalmente para exportação), o farelo, após a saída do desolventizador passa pelo triturador-homogeneizador e daí

para o secador e transportador que alimentam os peletizadores (prensas para granular o farelo).

O farelo tostado é guardado em silos de armazenagem (moegas), dos quais se faz a cubagem para fins de medição da quantidade estocada.

O farelo vendido (ou transferido) é pesado nos caminhões, mediante o uso de balança.

O controle das quantidades produzidas, vendidas e estocadas é feita por um Boletim Auxiliar do Farelo (Anexo nº 1).

A miscela (solvente com óleo, num teor de 30 a 35%) sai do extrator a uma temperatura aproximada de 60°C, é bombeada até filtros de lona, para eliminação de pões, ou seja, sólidos residuais (farelos ou lex), em seguida é aquecida até 80°C num intercambiador de calor, entra num condensador e após passa por um evaporador (onde ferve a 110°C) e por uma coluna de separação, indo o óleo (80%) para um lado, e o solvente (20%) para o outro.

Após, o óleo bruto vai para um pré-tanque interno de extração ou direto para a centrífuga, que realiza a degomagem.

Da coluna de separação (ou coluna de destilação, ou ainda do pré-tanque interno de extração) o óleo, após hidratado (é misturado com aproximadamente 3% de água quente e mantido sob agitação) vai para uma centrífuga degomadora, onde são separadas as gomas (borra de extração contendo lecitina, ou seja, fosfatídeos), obtendo-se então óleo bruto degomado (com 0,3 a 0,5% de umidade).

Dali o óleo degomado segue para um secador, saindo dele com 0% de umidade, obtendo-se então óleo bruto degomado e seco tipo exportação.

Após, o óleo bruto degomado vai para um depósito de extração, onde se faz o cálculo do volume produzido de hora em hora, para o Boletim Diário de Produção da Fábrica de Óleo (Anexo nº 2), com finalidades de controle operacional.

Do depósito de extração, o óleo bruto degomado, pronto para a venda ou para ser usado na refinaria, é bombeado para o tanque de depósito de óleo bruto.

Devido a que o óleo degomado encontra-se no tanque aquecido, a diversas temperaturas, o cálculo do volume deve ponderar os m<sup>3</sup> do tanque pela temperatura.

Se, por exemplo, 1 cm linear = 1.000 kg (base água), então temos:

Quantidade de Óleo Degomado Medido	Multiplicador	Quantidade de Óleo Degomado Real Estimado
1.000 kg a 25°C	0,9170	917 kg
1.000 kg a 30°C	0,9135	913,5 kg

## 2.5 - REFINAÇÃO (Refino)

Destinando-se o óleo vegetal a fins comestíveis ou a finalidades técnicas onde a acidez livre ou a cor têm influência na qualidade do produto final, o mesmo é submetido ao processo chamado de refinação.

O processo de refinação (ou refino) compõe-se de três etapas distintas, básicas:

1. Neutralização da acidez livre do óleo bruto;
2. Branqueamento (clarificação) do óleo neutralizado; e
3. Desodorização do óleo neutralizado clarificado.

No caso de extração de óleo bruto por prensagem, faz-se necessária uma etapa preliminar, de depuração, para eliminação dos finos e das impurezas, através de filtros-prensas.

É comum a refinaria, ao contrário da extração, funcionar pelo sistema físico-químico descontínuo, isto é, por lotes (ou tachadas).

Pode-se ainda considerar como etapas distintas a lavagem (entre a neutralização e o branqueamento) e o polimento (após a desodorização).

O método de neutralização é o tratamento do óleo com uma solução de um álcali, realizando-se uma completa eliminação dos ácidos graxos livres, que são o fator mais depreciativo da qualidade do óleo, e que se transformam em sabões insolúveis no óleo vegetal.

O álcali mais empregado é a soda cáustica, que possui a vantagem da ação paralela de branqueamento, porém também a desvantagem de saponificar uma pequena parte do óleo neutro (dando origem ao soap-stock, subproduto do refino).

A perda de neutralização é causada principalmente por dois fatores:

1. Saponificação de óleo neutro pelo excesso de soda cáustica empregada no processo;

2. Arraste de óleo neutro pelo sabão ou emulsões formados durante a neutralização.

Ao entrar na refinaria, o óleo bruto degomado passa por um medidor, que mede a vazão em litros por minuto, e que se constitui em ponto de medição, para o Boletim Diário de Produção da Fábrica de Óleo (Anexo nº 2).

Por meio do branqueamento (ou clarificação) dos óleos neutros obtidos na primeira fase do processo de refino, pretende-se diminuir a quantidade de corantes naturais neles contidos.

A clarificação pode ser obtida por meios químicos (oxidantes ou redutores) hoje praticamente em desuso ou por meios físicos de absorção através do uso de carvão ativo ou terras clarificantes, tais como argila mineral (Terra Füller) ou terra ativada (Aporofo).

A escolha de um adsorvente depende dos resultados de um balanço entre os seguintes fatores: (1) custo do adsorvente, (2) atividade do mesmo e (3) capacidade de retenção de óleo.

Nas instalações mais modernas, o branqueamento definitivo, já iniciado com a neutralização por soda cáustica, é realizado conjuntamente com a desodorização.

A desodorização é essencialmente um processo de destilação em corrente de vapor na qual as substâncias odoríferas e de mau sabor separam-se do óleo, não-volátil.

As perdas na desodorização podem ser agrupadas em perdas por destilação e em perdas por arrasto mecânico do óleo.

Após desodorizado, o óleo passa por um resfriador e de lá por filtros de acabamento, onde recebe o polimento final (que consiste na retirada dos últimos resíduos do óleo), indo daí para um Depósito de Óleo Refinado, onde fica ao aguardo do envazamento (enlatamento).

Embora o Depósito de Óleo Refinado devesse se constituir em ponto de medição para o Boletim Diário de Produção da Fábrica de Óleo por estar o óleo entre 40 e 80°C, o controle do óleo refinado costuma ser realizado apenas por ocasião do envazamento (normalmente, todo óleo refinado é enlatado).

Todavia, podem ser empregados multiplicadores iguais aos usados para medir o óleo degomado e seco, no tanque de depósito de óleo bruto, (ver 2.4), principalmente para fins de controle da produção.

## 2.6 - A EMBALAGEM

Por último, a embalagem abrange o enlatamento (ou envazamento) e o encaixotamento.

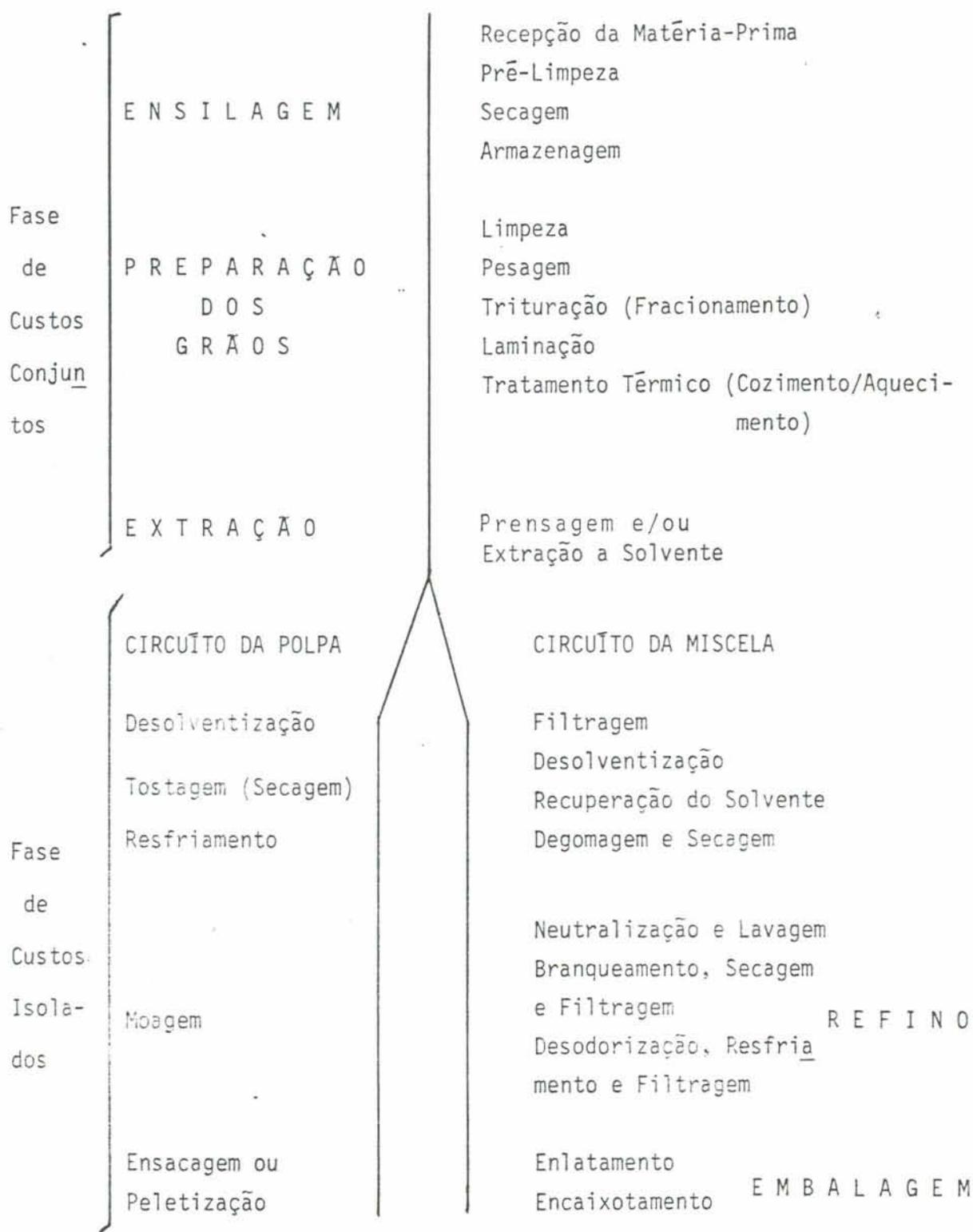
Do Depósito de Óleo Refinado o óleo passa para uma máquina enchedora de operação freqüentemente manual, e que contém bicos reguláveis para os diversos tamanhos de latas (500 ml, 900 ml, 5 l e 18 l).

É comum serem as tampas afixadas manualmente na parte superior das latas, sendo posteriormente firmadas por mandril, fechando a lata, levando esta etapa a constituir-se freqüentemente num ponto de acumulação.

Estando pronto para o encaixotamento, o óleo passa para outra mesa, onde um operador vai encaixotando as latas e guardando-as num Depósito de Produtos Prontos.

O Quadro nº 1 mostra, esquematicamente, as diversas fases e operações do processo de produção na Indústria de Óleo de Soja, distinguindo entre a fase de custos conjuntos e a fase de custos isolados e localizando ainda o ponto de separação entre as duas fases.

QUADRO Nº 1 - O PROCESSO DE PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA DE ÓLEO DE SOJA



### 3 - ESTABELECIMENTO DE UM MÉTODO DE CUSTEIO APROPRIADO ÀS PECULIARIDADES E AOS OBJETIVOS PERSEGUIDOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

Uma vez que não se propôs o delineamento de um sistema de custo particular, especificamente apropriado para um determinado tipo de empresa, há que salientar que este trabalho ater-se-á às características gerais da indústria de óleos vegetais, havendo necessidade de adaptação do sistema de custo de empresa para empresa.

As características especiais da indústria de óleos vegetais foram delineadas no capítulo 1, no que diz respeito aos objetivos buscados pela Administração e no capítulo 2, no que diz respeito aos processos de produção empregados no Rio Grande do Sul.

Destarte, limitar-se-á a exposição a seguir somente àquelas características relevantes para a decisão a respeito do sistema de custo mais adequado às finalidades e aos objetivos buscados.

#### 3.1 - CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS GAÚCHA

A indústria de óleos vegetais, e, em particular, a indústria de transformação da soja gaúcha, configura um caso especial de produção contínua.

Em primeiro lugar, porque, como já se viu, a industrialização de sementes oleaginosas (no caso gaúcho, soja) se subdivide em seis etapas importantes: 1) Ensilagem e preparação do grão; 2) Extração; 3) Circuito da polpa; 4) Circuito da miscela; 5) Refinaria e 6) Embalagem.

Destas seis etapas, as primeiras duas abrangem a fase de custos conjuntos e as demais, as fases de custos isolados do farelo e do óleo.

Estas seis etapas de produção dão origem a seis etapas do cálculo dos custos unitários nitidamente diferentes.

Na prática, freqüentemente, o cálculo considera apenas duas etapas distintas, que são a extração e o refino.

Contudo, a separação destas duas etapas é bastante ambígua, principalmente porque não leva em consideração o ponto de separação.

Nas cooperativas de soja, a ensilagem não faz parte da Fábrica de Óleo, pois há ensilagem também para fins comerciais, devendo ser

considerada uma etapa à parte (com o que se obteria um total de sete etapas, ao todo).

As seis etapas (ou sete, no caso das cooperativas), embora sucessivas, guardam certa independência entre si, não havendo obrigatoriedade de progressão para as etapas subsequentes.

Em segundo lugar, a indústria de óleos vegetais configura um caso especial de produção contínua, neste caso, porque está-se também às voltas com o difícil e complexo problema de atribuir custos a produtos conjuntos (óleo bruto degomado e farelo de soja tostado) e aos subprodutos, tais como borra de extração, que contém lecitina e borra de refino, da qual se extrai soap-stock.

Nas etapas de ensilagem, preparação do grão e extração, ou seja, até o ponto de separação, todos os custos são conjuntos.

Nas etapas do circuito da polpa, circuito da miscela, refinaria e embalagem, ou seja, após o ponto de separação, todos os custos são isolados.

### 3.2 - A CONCEPÇÃO ESSENCIAL DO SISTEMA DE CUSTOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

A concepção essencial se refere ao sistema de custeio que se pretende adotar, tanto no que diz respeito à sua orientação no tempo da(s) espécie(s) de custos calculada(s) (se voltada(s) para o passado ou para o futuro) quanto à dimensão (escala) do cálculo de custos (custeio global ou parcial).

A orientação diferente no tempo, bem como a escala do cálculo de custos escolhida, são decorrentes do fato de que o cálculo de custos como instrumento de informação da administração, deve servir a diversas finalidades, cada uma das quais requer tipos diferentes de dados de custos.

#### 3.2.1 - Orientação no Tempo das Espécies de Custos Calculadas

Segundo a orientação no tempo das espécies de custos calculadas pode-se distinguir entre (1) cálculo de custos reais; (2) cálculo de custos normalizados e (3) cálculo de custos orçados (ou projetados).

Os conceitos especiais de custos (custos reais, normalizados e orçados) constituem sub-conceitos do conceito geral de custo orientado para fins - cuja característica básica é "consumo de bens avaliados em re-

lação à produção ou aos portadores de custos" - e são especificados através da característica adicional "orientação no tempo dos custos calculados".

No cálculo de custos reais, o objeto de cálculo são os custos realmente ocorridos em um determinado período de cálculo.

Tal cálculo, no entanto, serviria exclusivamente a finalidades contábeis (apuração do resultado do exercício).

O cálculo de custos normalizados (ou normais) constitui um desenvolvimento posterior do cálculo de custos real.

Os custos normalizados são deduzidos de custos reais.

Constituem custos médios de períodos passados e são obtidos pela multiplicação das quantidades consumidas médias (quantidades normais ou normalizadas) vezes os preços médios do passado (preços normais ou normalizados).

Na indústria de Óleos Vegetais, devido à grande oscilação no nível de atividade existente, de mês a mês, durante um período contábil, recomenda-se o uso do cálculo de custos normalizado, apropriando-se os custos indiretos de produção, em função de uma capacidade normal, ou seja, a um nível de atividade tido como o máximo atingível pela empresa.

Os custos indiretos de produção (ou fabricação) são acumulados em diversas contas próprias, na contabilidade financeira, e daí transferidos para a conta de "Custos Operacionais", das diversas etapas de produção.

Destas, os custos indiretos de produção são, por sua vez, transferidos para as contas de "Produtos em Fase de Fabricação", de acordo com o andamento do processo de produção, com base em taxas predeterminadas (orçadas), ou seja, custos indiretos de fabricação normais esperados.

Para obter-se as taxas predeterminadas dos custos indiretos de produção, com certo grau de precisão, o melhor caminho é proceder a um pré-cálculo dos custos indiretos setorizados no Mapa de Localização de Custos, tendo em vista a capacidade normal de produção esperada.

Destarte, ocorrem entre o pré e o pós-cálculo dos custos indiretos de produção, sub ou superabsorções, as quais, no fim do exercício, ou do período de cálculo, devem ser apropriadas ao custo dos produtos vendidos, com relação aos produtos já vendidos, ou aos produtos em estoque, prontos ou em fase de produção (ver Quadro nº 24 - Sistema de lançamentos contábeis para integração custo-contabilidade na indústria de óleos vegetais).

Este tratamento é o mais correto dentro dos princípios contábeis geralmente aceitos e também o indicado para aspectos fiscais no Brasil.

Assim, quando, por exemplo, da orçamentação dos custos médios do período na extração, considera-se, ao invés de uma capacidade nominal diária de esmagamento (em toneladas), uma capacidade real orçada para o período (também em toneladas) e que serve de base para a apropriação dos custos indiretos de produção (ver Quadro nº 27 - Níveis de Atividade - Extração).

Este nível de atividade real esperado para o período, na indústria de óleos, pode ser totalmente diverso nos diferentes centros (ou grupos de centros) de custos: o nível de atividade (NdA) mais alto pode localizar-se, por exemplo, na Ensilagem (se lá for movimentada soja indústria e soja comércio conjuntamente), outro nível (mais baixo) na Preparação dos Grãos e na Extração, e outro ainda (o menor) no Circuito da Miscela, na Refinaria e na Embalagem.

Os custos orçados são custos pré-calculados, projetados, decorrentes de prognóstico sobre o comportamento futuro de custos e preços e servem para fins de tomada de decisão, pela Administração.

Há duas formas básicas de cálculo de custos orçados:

1. Cálculo de custos orçados rígido e
2. Cálculo de custos orçados flexível.

No cálculo de custos orçados rígido, tanto os custos isolados, como os custos conjuntos ou ainda comuns, são calculados como custos orçados (projetados) sobre os portadores de custo (produtos) com base numa capacidade normal (média) esperada ou seja, num determinado nível de atividade esperado para o período (diferente da capacidade nominal da Fábrica de Óleos e eventualmente diversa nos Centros de Custos da Ensilagem, Extração ou ainda, Refino).

Este Nível de Atividade Normal Esperado traduz-se na determinação da espécie de grandeza relativa para todos os centros de custos da empresa (por exemplo horas de fabricação) e na determinação de uma grandeza relativa de orçamento (grau de ocupação orçado) para cada centro de custo e que serve de referência para constatação das quantidades adequadas de consumo para a produção econômica com ocupação orçada, bem como da sobretaxa de custos indiretos orçada (resultante da divisão dos custos orçados de um centro de custos pela grandeza relativa de orçamento).

No cálculo de custos orçados flexível são levantados ao lado dos custos orçados para um determinado nível de atividade orçada (estima -

da) também os custos a serem esperados para outros graus de ocupação (ou níveis de atividade), como consumo econômico dos bens de custo.

Para tanto, os custos orçados devem ser repartidos em seus componentes fixos e variáveis (proporcionais ao grau de ocupação), sendo os componentes fixos considerados imutáveis no curto prazo.

### 3.2.2 - Escalas do Cálculo de Custo

Quanto à dimensão (escala) do cálculo do custo unitário de um produto industrial, distingue-se aqui duas formas básicas:

- (1) Custeio global (ou integral) e
- (2) Custeio parcial.

O custeio global corresponde à forma tradicional, em cujo centro está o pós-cálculo, no qual todos os custos sucedidos no período de cálculo são atribuídos aos produtos (ou produtores de custos).

No custeio global (integral ou ainda, completo) todos os custos, fixos e variáveis, de todas as funções (de produção, vendas, distribuição e administração) são identificados com o produto.

O custeio parcial caracteriza-se pelo fato de que, neste sistema certas parcelas do custo da empresa não são computadas aos produtos, devido a que não existe critério lógico que permita atribuí-las aos produtos.

Os sistemas de custeio parcial têm-se desenvolvido, basicamente, em dois tipos distintos:

- (1) Com base em custos variáveis e
- (2) Com base em custos isolados.

No primeiro, somente os custos variáveis são distribuídos sobre os produtos.

Os custos fixos são transportados em uma soma no resultado empresarial e ali contrapostos à soma das contribuições marginais de todos os produtos (= diferença entre receitas e custos variáveis), característico do custeio direto (direct costing).

Uma variante consiste em agrupar os custos fixos e contrapô-los em várias etapas a contribuições de cobertura diferenciadas (cálculo de cobertura de custos fixos por etapas).

No segundo, somente os custos isolados são distribuídos sobre os produtos.

Quanto aos custos conjuntos e comuns, de natureza indireta, podem eles serem tratados globalmente - o que não é de costume - ou então diferenciadamente, procedendo-se então ao cálculo de uma contribuição de cobertura com base em custos isolados relativos.

É este o caso da Indústria de Óleos Vegetais, onde se propõe proceder-se ao cálculo do custo dos produtos retroativamente, a partir da receita com vendas, e diminuindo desta os custos diretos com vendas e os custos isolados da produção de óleo e farelo, chegar-se a um valor vendável de produção do período (antes dos custos conjuntos e dos custos administrativos), e após a apropriação dos custos conjuntos (com base no valor vendável em percentagem, no ponto de separação) a uma contribuição para cobertura do custo administrativo e do réditto (ver Quadro nº 22 - Demonstrativo de Resultados Extra-Contábil).

### 3.2.3 - Sistemas de Custos

Considerando-se o exposto nos sub-itens 3.2.1 e 3.2.2., respectivamente, sobre a orientação no tempo das espécies de custos calculados e das escalas do cálculo de custos possíveis, pode-se, a partir daí, concluir sobre as variantes do cálculo de custos possíveis.

Viu-se que, quanto à orientação no tempo, os procedimentos do cálculo de custos podem ser realizados de três modos distintos: com custos reais, normalizados ou ainda, orçados.

Outrossim, quanto às escalas do cálculo de custos, distingue-se basicamente entre custeio global e custeio parcial.

Desta forma, a combinação das duas escalas com as três orientações no tempo do cálculo de custos resulta em que podem ser distinguidos, basicamente, seis sistemas de cálculo de custos, dos quais três são variantes do custeio global e três são variantes do custeio parcial:

1. Custeio global real
2. Custeio global normalizado
3. Custeio global orçado
4. Custeio parcial real
5. Custeio parcial normalizado
6. Custeio marginal (ver Quadro nº 2 - Sistemas de cálculo de custos).

QUADRO Nº 2 - SISTEMAS DE CÁLCULO DE CUSTOS

CONCEITO DE CUSTOS	ORIENTADO PARA O PASSADO		ORIENTADO PARA O FUTURO
	CÁLCULO DE CUSTOS REAIS	CÁLCULO DE CUSTOS NORMALI - ZADOS	CÁLCULO DE CUSTOS ORÇADOS
DIMENSÃO (Escala) do Cálculos de Custos	Realmente sucedidos	Em média sucedidos	
CUSTEIO GLOBAL (todos os custos são distribuídos aos Portadores de Custos)	Custeio Global Real	Custeio Global Normalizado	Custeio Global Orçado
CUSTEIO PARCIAL (somente uma parte dos custos é distribuída aos Portadores de Custos)	Custeio Parcial Real	Custeio Parcial Normalizado	Custeio Marginal

### 3.2.4 - Inadequação dos diferentes Sistemas para o atendimento das diversas finalidades do Cálculo de Custos

Os diferentes sistemas de cálculo de custos possíveis atendem a diferentes finalidades, sendo que o melhor sistema para atender a uma finalidade (por exemplo contábil), não o será necessariamente para outra (tal como controle ou tomada de decisão).

Assim, várias críticas podem ser tecidas tanto com relação às variantes do sistema de custeio global quanto com relação às do sistema de custeio parcial.

As críticas tecidas com relação às três variantes do sistema global decorrem de sua propriedade como cálculo de custos global.

A causa para as deficiências do custeio global deve ser procurada na atribuição de todos os custos (reais, médios ou orçados) de um período de cálculo sobre os portadores de custos (produtos), onde, em desobediência ao princípio rígido de causação, os custos fixos do período (independentes do grau de ocupação) são proporcionalizados e desta forma, iguallados aos custos variáveis e repartidos sobre os portadores de custos.

No custeio global real, além disso, ter-se-ã custos unitários elevados quando o nível de atividade for pequeno e, inversamente, custos baixos com um nível de atividade maior, pela redução da parcela de custos fixos nas unidades de produtos.

Os sistemas de custeio global normalizado e orçado, conquanto eliminem as oscilações de custo decorrentes do uso do custeio global real, mantêm, contudo, a mesma deficiência dos sistemas de custeio global, em geral.

Quanto à adoção de um sistema de custeio marginal - muito propagada na literatura americana - esta exige uma maior infraestrutura, especialmente no concernente aos controles de produção, somente viável nas grandes empresas, nas quais é possível obter-se economias de escala.

Além disso, o custeio marginal (ou direto) não pode ser utilizado para a avaliação dos estoques para fins legais e fiscais, haja visto o que estabelece a respeito o Decreto-Lei nº 1598, de 26/12/77, em seu art. 139.

### 3.2.5 - O Sistema de Custeio Proposto

Diante das críticas tecidas no subitem 3.2.4 com relação às variantes do custeio global e marginal, resta, pois, a adoção de um sistema de custeio parcial, cabendo ainda decidir entre o custeio parcial real ou normalizado.

O sistema aqui proposto é de custeio parcial, pois que não inclui todos os custos da empresa, quando da distribuição sobre os produtos.

Destarte, são excluídos quando da distribuição sobre os produtos, os custos administrativos (exceto os de supervisão direta, na fábrica).

Quanto ao impasse de adotar-se um sistema de custeio parcial real ou normalizado, este é resolvido pela opção por um sistema de custeio por absorção, seja na contabilidade de custos, seja na contabilidade financeira, que permite a apropriação, durante o período, dos custos indiretos de fabricação com base na capacidade normal esperada - trabalhando-se, portanto, com custos normalizados - bem como a apuração dos custos reais ocorridos, ao final do período, e a constatação (e posterior destinação) dos custos indiretos de fabricação sub ou superabsorvidos.

A natureza de custeio por absorção dá-se, aqui, num duplo sentido:

(1) porque, "por este procedimento, somente uma parcela de custos fixos, ou seja, os custos fixos de fabricação, se encontra incluída no custo do produto".<sup>6</sup> (ver Quadro nº 3 - Sistema de Custeio Parcial de Absorção).

(2) porque quando da inclusão dos custos indiretos (fixos) de fabricação, estes o são apenas até o limite do nível de atividade normal esperado.

Na verdade, a técnica do cálculo do custeio de absorção é intermediária entre o método de custeio parcial real e o método de custeio parcial normalizado.

Nos Custos Indiretos de Fabricação Absorvidos ficam incluídos os custos fixos da área de transformação mas somente até o limite da capacidade normal de atividade.

---

<sup>6</sup> ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de custos. Porto Alegre, DAECA/UFRGS, 1973. p. 18.

QUADRO Nº 3 - SISTEMA DE CUSTEIO PARCIAL DE ABSORÇÃO (Normal)

CUSTOS COM MATERIAIS DIRETOS		CUSTO DE PRODUÇÃO	CUSTO DE PRODUÇÃO	CUSTO	RECEITA
Custos com Depreciações	CUSTOS OPERACIONAIS (= CIF seto- rizados no MLC)*				
Custos com Materiais Indiretos					
Custos com Pessoal (M.O.I.)					
Custos Gerais de Fabricação					
CUSTOS DIRETOS COM VENDAS		CUSTOS DIRETOS COM VENDAS	CUSTO DE VENDAS DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO	TOTAL	COM      VENDAS
Custos com Depreciações	CUSTOS INDIRETOS DE VENDAS DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO				
Custos com Materiais					
Custos com Pessoal					
Custos Gerais de Vendas, Distr. e Adm.					
Custos Indiretos com Vendas					
Custos Financeiros					
Custos Tributários					
+/- Custos Indiretos de Fabricação Sub - ou Super absorv					
R E S U L T A D O			RESULTADO	RESULTADO	

\* Incluídos custos fixos da área de transformação até o limite da capacidade normal da atividade.

O Custo de Produção assim obtido é debitado à conta dos produtos prontos (estoque).

Destarte, possibilita-se o controle das diferenças entre os custos fixos do nível de atividade normal esperado e o nível de atividade real alcançado - diferenças estas não incluídas no produto, durante o exercício ou período de cálculo:

CIF (fixos) normais esperados absorvidos  
(+) CIF (fixos) reais subabsorvidos  
(-) CIF (fixos) reais superabsorvidos  
= CIF (fixos) reais ocorridos.

O Custeio por Absorção serve, pois, à finalidade de controle.

A técnica de cálculo permite também o cômputo de uma Contribuição de Cobertura.

Neste caso, a soma dos custos fixos da área de distribuição e administração e mais os custos ociosos da área de transformação deve ser coberta pelo total da contribuição, deixando ainda uma margem para o rédito (ver Quadros de nºs 3 e 22).

O conceito de contribuição, ou contribuição de cobertura, é um conceito relevante na tomada de decisão, referente a preços, níveis de atividade e níveis de produtos e mercados, servindo, destarte, o custeio por absorção também às finalidades de decisões.

Um instrumento auxiliar importante e necessário, tanto para fins de controle como para tomada de decisão, é o orçamento empresarial, sendo o sistema de custeio por absorção inaplicável sem a concomitante existência do planejamento e do controle orçamentário.

O sistema de custeio proposto caracteriza-se ainda pela apropriação dos custos gerais de fabricação, ou custos indiretos de fabricação, aos produtos, de acordo com taxas diferenciadas por centros de custos ou seja, com uso de chaves de rateio e de coeficientes seletivos mais racionais quando, respectivamente, da apropriação dos custos indiretos dos centros auxiliares aos centros de produção e destes aos produtos.

Destarte, os produtos somente recebem carga de custos indiretos de fabricação daqueles setores pelos quais os mesmos efetivamente passaram e, tanto quanto possível, na medida da utilização daqueles.

Distinguindo-se os centros de custos como pertencentes a duas fases diferentes, quais sejam de custos isolados e de custos conjuntos, pode-se ainda, para fins de tomada de decisão, calcular uma contribuição aos custos conjuntos, aos custos administrativo e aos custos de produção (ver Quadro nº 22 - Demonstração de Resultados Extra-Contábil).

Os custos setoriais são determinados através de um Mapa de Localização de Custos (MLC), no qual são distinguidos os centros de custos de produção da fase de custos conjuntos e da fase de custos isolados.

Já a apropriação dos custos aos produtos, sejam eles diretos (ou proporcionais), como a matéria-prima, ou indiretos, como os custos indiretos de fabricação, se faz com auxílio de um Boletim de Apropriação de Custos (BAC) (ver Quadros de nºs 17 e 18).

Estando os custos indiretos setorizados classificados em custos fixos e variáveis, isto é, estando as espécies de custos desmembradas em seus componentes fixos e variáveis, os mesmos podem ser apropriados aos produtos separadamente.

O esquema básico do custo dos produtos no custeio por absorção é o seguinte:

- a) Consumo de Matéria-Prima - MP (variável, proporcional)
- + b) Mão-de-Obra Direta - MOD (variável, inexistente na Indústria de óleos)
- + c) Custos Indiretos de Fabricação - CIF (variáveis e fixos)
- = d) Custo de Absorção do Produto - CAP

A parcela do custo fixo incluído no item c) é somente aquele valor do mesmo que corresponde à capacidade normal da fábrica, ou seja, a um nível de atividade tido como o máximo atingível pela empresa.

A contribuição (ou contribuição de cobertura) vem a ser, no caso do custeio por absorção, simplesmente a diferença entre o preço final e o custo de absorção do produto.

No caso da indústria de óleos, de produção conjunta, interessa mais a contribuição total conjunta dos co-produtos óleo e farelo.

Para o cálculo da contribuição, os custos especiais de vendas (ou custos diretos de vendas), todos variáveis e proporcionais, devem ser deduzidos da receita com vendas.

A contribuição deve cobrir os custos fixos ainda não imputados (custos fixos de distribuição, vendas e administração e custos ociosos da área de transformação) e contribuir para a formação do lucro.

O esquema acima apresentado destina-se principalmente à realização de pré-cálculos, com finalidade administrativa-decisória, tal como a de estabelecer o limite inferior de preços, fazer ofertas, elaborar orçamentos, etc.

"Quando se trata de executar um pós-cálculo, isto é, calcular 'a posteriori' o rédito obtido pela venda do produto, torna-se necessário inserir mais um fator no cálculo. Cada vez que o produto é fabricado para o estoque, o que significa que existiam produtos idênticos no início do período contábil, o rédito não pode ser simplesmente apurado na base do custo de produção do período. O custo de produção do produto vendido deve ser calculado pela média ponderada entre o custo de produção da fase de cálculo. A Contabilidade de Custos faz juz a esta exigência, conduzindo em separado as contas dos produtos produzidos e as contas dos produtos vendidos".<sup>7</sup>

Várias razões levam, pois, à decisão de optar-se por um sistema de custeio parcial por absorção, intermediário que é entre o sistema parcial real e o sistema parcial normalizado, com emprego de custos indiretos de fabricação diferenciados setorialmente e por fases de fabricação, absorvidos com base na capacidade normal:

1. O custeio parcial de absorção, com base na capacidade normal, afasta as irregularidades e incongruências que resultam do fato de que, no custeio parcial real, teria-se custos unitários elevados quando o nível de atividade for pequeno e, inversamente, custos baixos com um nível de atividade maior, ao mesmo tempo que permite chegar-se ao custo real por produto, ao final do período;

2. O custeio parcial de absorção permite tanto determinar o custo do produto para fins de inventário, ao final do período e, portanto, também, o resultado por produto como também uma contribuição para fins decisórias e que deve aqui cobrir os custos fixos da área de vendas, distribuição e administração bem como os custos decorrentes de eventual ociosidade da área de transformação (ver Quadro nº 3) ou ainda os custos conjuntos, o custo administrativo e o rédito (ver Quadro nº 22).

3. O custeio por absorção permite o uso de orçamentos flexíveis, e com isso a adaptação do sistema de custeio ao nível de produção (nível de atividade) esperado durante o desenrolar do período de produção;

4. O custeio por absorção permite ainda, se separados os custos indiretos em fixos e variáveis, o cálculo do ponto de equilíbrio, de alternativas de resultado a diversos níveis de produção, como de alternativas de limites inferiores de preço de venda a diversos níveis de produção.

---

<sup>7</sup> ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de custos. Porto Alegre, DAECA/UFRGS, 1973. p. 18.

Um sistema de custeio assim (parcial, de absorção, com emprego de custos indiretos de fabricação diferenciados setorialmente e por fases de produção, absorvidos com base na capacidade normal) permite:

- (1) reunir num sō sistema as vantagens e a necessidade de um sistema de custeio adequado para fins de inventário, constituído em obediência aos princípios contábeis geralmente aceitos e com cumprimento das determinações legais, mormente às consubstanciadas no Decreto-Lei nº 1598, a integração e coordenação com a contabilidade geral e financeira, servindo, pois, às finalidades contábeis e inventariais;
- (2) o controle dos custos diretos e indiretos, em particular de suas variações - os custos indiretos de fabricação sub ou superabsorvidos - de que, é claro, o cálculo de custos venha acompanhado do orçamento empresarial e
- (3) a tomada de decisões, seja com relação a preços, seja com relação a quantidades alternativas de grão, farelo e óleo a serem adquiridas, produzidas, estocadas e vendidas, com base no conceito de contribuição ou contribuição de cobertura.

Caso os custos indiretos e, em particular, os de fabricação, forem classificados em fixos e variáveis, o sistema de custeio já agora mais sofisticado e elaborado, permite ainda alcançar as vantagens do uso do custeio direto, ou marginal, na tomada de decisões e no controle das operações, sem, com isso, se tornar inadequado para fins contábeis, inventariais e fiscais.

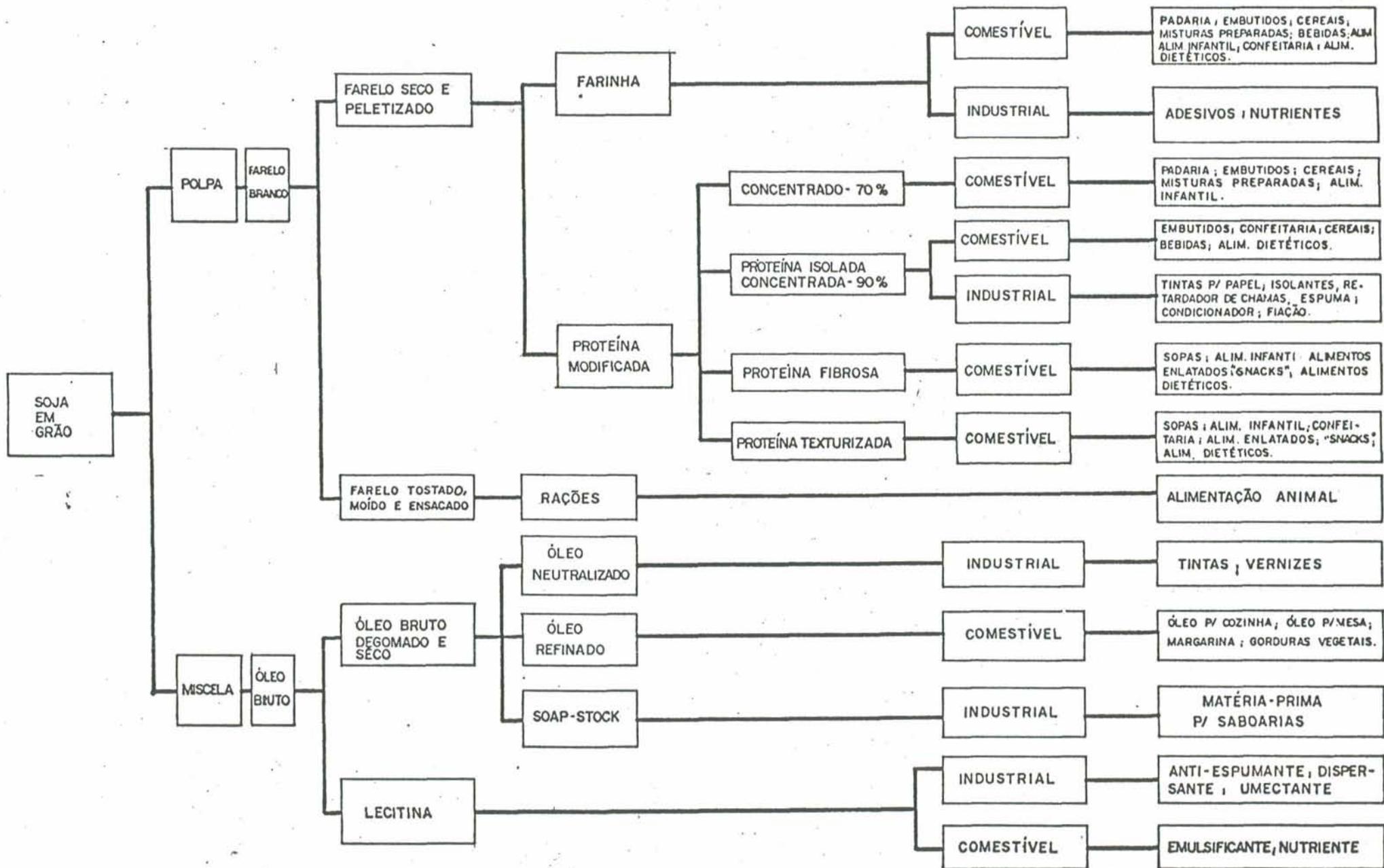
### 3.3 - A CONTABILIDADE DE CUSTOS DE PRODUTOS CONJUNTOS E DE SUBPRODUTOS NA PRODUÇÃO CONTÍNUA (POR PROCESSO) NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

Na indústria de óleos vegetais, inúmeros produtos e subprodutos podem ser obtidos a partir de uma única partida de matéria-prima, ou seja, de soja em grão, sendo o óleo e o farelo de soja os produtos mais comuns produzidos no Rio Grande do Sul.

O fluxograma - Esquema de Utilização da Soja - (Quadro nº 4) dá uma idéia das possibilidades amplas dessa leguminosa.

Em determinado ponto do processo de produção, no caso da soja na fase de extração (por prensagem e/ou a solvente), chamado ponto de separação, identificam-se os produtos finais (óleo e farelo) separadamente e, para cada um deles, se acumulam os custos.

QUADRO Nº 4 - ESQUEMA DOS CO-PRODUTOS E SUB-PRODUTOS DA SOJA



O problema de determinar o custo conjunto é descobrir alguma base razoável para atribuir aos co-produtos óleo e farelo os custos da matéria-prima soja, bem como os custos de transformação incorridos até o ponto de separação.

GÖTZINGER & MICHAEL definem produção conjunta como "... um processo de transformação industrial, que por motivos coercitivos naturais ou técnicos conduz ao surgimento de vários produtos". (Unter Kuppelproduktion ist ein industrieller Fertigungsprozess zu verstehen, der aus zwingenden natürlichen oder technischen Gründen zur Entstehung mehrerer Erzeugnisse führt).<sup>8</sup>

Destacam eles a coercitividade na produção conjunta, ou seja, a impossibilidade (natural ou técnica) de se obter um produto sem ao mesmo tempo obter o(s) outro(s).

LEONE define produtos conjuntos (co-produtos) como sendo "aquêles gêneros produzidos simultaneamente como resultado da mesma operação ou série de operações, em que não há uma maneira positiva de determinar o valor do custo aplicável a cada um deles".<sup>9</sup>

Salienta pois a produção simultânea e a passagem por uma mesma operação ou série de operações, bem como a impossibilidade de determinar-se o custo de cada co-produto.

Esta indefinição, esta indivisibilidade do verdadeiro custo conjunto, é acentuada por MATZ, CURRY e FRANK, quando afirmam que "a terminologia contábil aceita refere-se a produtos conjuntos como produtos produzidos simultaneamente por um processo comum ou série de processos, em que cada produto possui mais de um valor nominal na forma em que foi produzido".<sup>10</sup> O custo dos diferentes produtos é incorrido em uma soma total indivisível para todos os produtos e não para cada produto tomado individualmente. Um aumento na produção de um produto provocará aumento na quantidade dos outros, mas não necessariamente na mesma proporção.

---

<sup>8</sup> GÖTZINGER, Manfred K. & MICHAEL, Horst. Kosten- und Leistungsrechnung. Heidelberg, Verlagsgesellschaft Recht und Wirtschaft, 1978. p. 156.

<sup>9</sup> LEONE, George Guerra. Custos - um enfoque administrativo. 5. ed., Rio de Janeiro, FGV, 1979. p. 219.

<sup>10</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. vol. 2, p. 576.

HORNGREN define a produção conjunta como ocorrendo "quando se produz simultaneamente um grupo de produtos, cada um gerando vendas relativamente significativas ...".<sup>11</sup>

Salienta pois a participação relevante dos co-produtos na receita (contudo, esquece o detalhe da produção a partir de uma mesma matéria-prima e confunde pois os custos conjuntos com os custos comuns: os custos conjuntos são indivisíveis e os custos comuns são divisíveis).

Os custos dos Centros de Custos Auxiliares tipicamente constituem custos comuns, ao mesmo tempo que divisíveis, isto é, apropriáveis aos Centros de Produção, Vendas e Distribuição segundo chaves de rateio racionalmente estabelecidas.

HENZEL afirma que "... sob produtos acoplados entende-se aqueles produtos, que no início de sua produção estão acoplados um ao outro ou de tal forma unidos, que de um único produto inicial resultem forçosamente uma série de 'produtos separados'".<sup>12</sup>

Destaca ele a origem única dos co-produtos, isto é, os produtos conjuntos, ou acoplados, são originários de uma mesma matéria-prima.

Trata-se, no caso dos óleos vegetais, e, em especial da soja, de um tipo analítico de produção, em que a matéria-prima é separada em diversos produtos principais.

Os custos conjuntos, no caso, são os custos totais incorridos desde a aquisição da matéria-prima até o ponto de separação (na fase de extração), ou seja, antes do ponto em que os produtos identificáveis separadamente (óleo e farelo) emergem dos mesmos processos.

Há, pois, duas etapas importantes no processo do cálculo dos custos de produtos conjuntos: a etapa anterior ao ponto de separação, no caso, as fases de ensilagem, preparação do grão e extração, de custos conjuntos e a etapa posterior ao ponto de separação, o circuito da polpa, o circuito da miscela, o refino e a embalagem, fases de custos isolados.

O objetivo da contabilidade de custos de produtos conjuntos consiste em atribuir uma parte do conjunto de custos a cada um dos produtos conjuntos, com a finalidade de calcular os custos unitários dos produtos e elaborar a demonstração de resultados e o balanço.

---

<sup>11</sup> HORNGREN, Charles T. Contabilidade de custos - um enfoque administrativo. São Paulo, Atlas, 1978. Vol. 2, p. 767.

<sup>12</sup> HENZEL, Friedrich. Die Kostenrechnung. 4 ed., Essen, W. Girardet, 1964. p. 250.

A finalidade da distribuição (ou alocação) dos custos conjuntos é, pois, inventarial, servindo apenas para fins de custeio dos estoques e apuração do r dito.

Na prática, como na teoria, o problema dos custos  coplados tem sido resolvido por, basicamente, dois métodos diferentes:

1. O método de subtra o (ou do valor residual) e
2. O método de distribui o de custos.

### 3.3.1 - O Método de Subtra o (ou do valor residual)

O método de subtra o (ou do valor residual)   utilizado no surgimento de subprodutos secundários, ou seja, quando na produ o conjunta se sucedem produtos de diferente importância econômica, assim que são distinguidos produtos principais e secundários.

As receitas dos subprodutos ou produtos secundários são consideradas como diminui o de custos dos produtos principais e são, por isso, subtraídos dos custos do(s) produto(s) principal(is), obtendo-se, então, o custo líquido do produto principal.

A característica principal dos subprodutos   que estes "... são produtos múltiplos que têm valor de vendas relativamente pequeno em rela o aos produtos principais".<sup>13</sup>

Geralmente, a diferencia o entre um co-produto e um subproduto tende a basear-se na importância relativa das vendas dos produtos.

Com base nesse critério das vendas relativas,   bem possível que um subproduto em um ponto do tempo se torne um co-produto em outro e vice-versa.

"Outros critérios usados para a diferencia o entre os produtos conjuntos e os subprodutos incluem os objetivos definidos da empresa, o esquema de lucro desejado, a necessidade de processamento adicional antes da venda e a existência de mercado".<sup>14</sup>

Na verdade - e embora na prática isto nem sempre seja feito - a distin o entre produtos conjuntos e subprodutos determina se será

<sup>13</sup> HORNGREN, Charles T. Contabilidade de custos - um enfoque administrativo. São Paulo, Atlas, 1978. vol. 2, p. 779.

<sup>14</sup> BACKER, Morton & JACOBSEN, Lyle E. Contabilidade de custos - um enfoque de administra o de empresas. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978. vol. 1, p. 306.

usado o método de distribuição ou de subtração, o que tem um efeito importante sobre o lucro.

Uma solução encontrada na prática é a que trata o custo de um dos produtos conjuntos (no caso, o farelo) como subproduto.

O esquema usado é o seguinte:

VENDAS DE FARELO NO MÊS (OU VALOR DE MERCADO DA PRODUÇÃO DE FARELO NO MÊS)	- Cr\$ 5.400,00
(-) Custos Diretos de Vendas	- Cr\$ 604,06
(-) Custos Isolados Operacionais (tostagem, peletização)	- Cr\$ 1.050,50
= Sub-Total	- Cr\$ 3.745,44
(-) Margem teórica de lucro - 10% s/vendas	- Cr\$ 540,00
= VALOR RESIDUAL DO FARELO NO MÊS	<u>Cr\$ 3.205,44</u>

Observe-se que, ao lado dos custos diretos de vendas com o farelo, e os custos isolados operacionais, perfeitamente quantificáveis, estipula-se, meramente para possibilitar o cálculo de um "valor residual de farelo", uma margem teórica de lucro, (ou lucro calculatório) cuja escolha não obedece a nenhum critério científico ou lógico, sendo além do mais falaciosa, podendo induzir a alta administração a concluir sobre a existência real de um lucro, em verdade não comprovado.

Após, o valor residual é descontado dos custos conjuntos (ou comuns ao óleo/farelo) desta forma:

CUSTO DA MATÉRIA-PRIMA	- Cr\$ 5.500,00
(+) Custo Operacional Conjunto (Preparação dos grãos, extração)	- Cr\$ 607,00
= Sub-Total	- Cr\$ 6.107,00
(-) Valor Residual do Farelo no Mês	- <u>Cr\$ 3.205,44</u>
= CUSTO A APROPRIAR AO ÓLEO BRUTO DEGOMADO	<u>Cr\$ 2.901,56</u>

Freqüentemente, há necessidade de processamento adicional também no caso dos subprodutos específicos que ocorrem na industrialização de óleos vegetais, para torná-los vendáveis - é o caso da lecitina de soja, que, por esse motivo e porque a quantidade extraída na degomagem é pequena, em geral não é vendida separadamente, sendo juntada no farelo tostado.

Assim, resta ser considerado como subproduto num sistema de custos da indústria de óleos vegetais, o soap-stock, obtido na neutralização do óleo bruto (refino), que se constitui em matéria-prima de saboarias e pode ser vendido a fábricas de terceiros como também pode ser industrializado na própria empresa.

Ocorrendo a formação de soap-stock na fase de refinação do óleo bruto, mais especificamente, durante a neutralização com soda cáustica, torna-se claro que este sub-produto, que surge durante uma fase já de custos isolados, deve ter sua receita de venda a terceiros apresentada em forma de dedução do custo de transformação do óleo bruto em óleo refinado.

Caso ocorra a industrialização do soap-stock pela própria empresa (ou cooperativa) deve esta debitar à saboaria e creditar à refinaria o soap-stock pelo valor da receita que obteria junto a terceiros.

Teoricamente, para  $\bar{i}$  produtos, dos quais os produtos  $i = 1, 2, \dots, h$  representam produtos principais e  $i = h + 1, \dots, \bar{i}$  produtos secundários, vale com  $x_{pi} = x_{ai}$  para  $i = h + 1, \dots, \bar{i}$ :

$$K_R = K_{KP} - \sum_{i=h+1}^{\bar{i}} x_i \cdot (p_i - k_{zi} - k_{wvi} - g_i)^{15}$$

onde:

- $K_R$  = custos residuais permanentes do processo conjunto
- $K_{KP}$  = custos do processo conjunto
- $x_i$  = quantidade produzida do (sub)produto  $i$  (no caso, em kg)
- $p_i$  = preço de mercado (ou de vendas) da quantidade produzida do (sub) produto  $i$  (ou produto secundário  $i$ )
- $k_{zi}$  = custos de transformação adicional do (sub-)produto  $i$  (= custos isolados)
- $k_{wvi}$  = custos de administração e de vendas atribuídos ao (sub-)produto  $i$
- $g_i$  = sobretaxa de lucro calculatória por unidade (kg) de (sub-)produto  $i$

Ou seja, os custos residuais permanentes do processo conjunto são iguais aos custos do processo conjunto menos a soma das  $i - \bar{i}$  quantidades produzidas dos subprodutos (ou produtos secundários)  $i - \bar{i}$  vezes seu(s) preço(s) de mercado menos seu(s) custos de transformação adicionais, menos seus custos de administração e de vendas e menos uma sobretaxa de lucro calculatório dos  $i - \bar{i}$  subprodutos.

### 3.3.2 - O Método de Distribuição de Custos

O método de distribuição, diferentemente do método de diminuição usado com subprodutos, reparte o bloco de custos conjuntos para todos

<sup>15</sup> GÖTZINGER, Manfred K. & MICHAEL, Horst. Kosten-und Leistungsrechnung. Heidelberg, Verlagsgesellschaft Recht und Wirtschaft, 1978. p. 158.

os produtos principais e secundários surgidos.

As abordagens básicas comumente usadas são duas:

1. Medidas Físicas e
2. Valores Relativos de Vendas.

A abordagem que se vale de medidas físicas assume diversas formas, tais como:

1. Método das unidades (ou volumes) produzidas (ou método do custo unitário médio); 2. Método das características físicas dos produtos (também conhecido como método da unidade quantitativa, da unidade física ou ainda da medição quantitativa da produção); ou sua variante, o método do rendimento-padrão; 3. Método da média ponderada baseada em padrões pre-determinados (ou método das ponderações, dos fatores de peso).

A repartição de custos através de divisão dos custos do processo conjunto pela quantidade total produzida de produtos conjuntos (método das unidades produzidas) é somente possível, quando todos os produtos possuem a mesma dimensão (por exemplo somente kg ou m<sup>3</sup>, etc.).

Vale então:

$$k_{kpi} = \frac{K_{KP}}{x_{p1} + x_{p2} + \dots + x_{pi}} \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, \bar{i} \quad 16$$

onde:

$k_{kpi}$  = custos por unidade participantes da espécie de produto  $i$  do processo conjunto

$K_{KP}$  = custos do processo conjunto

$x_{pi}$  = quantidade produzida do produto conjunto  $i$  (no caso, em kg).

Exemplificando:

$$\frac{\text{Cr\$ } 6.107,00 \text{ (custos do processo conjunto)}}{720\text{kg (farelo)} + 180 \text{ kg (óleo)}} = \text{Cr\$ } 6,785/\text{kg (custo conjunto por kg, seja de farelo ou de óleo ou custo unitário médio/kg)}$$

<sup>16</sup> GÖTZINGER, Manfred K. & MICHAEL, Horst. Kosten-und Leistungsrechnung. Heidelberg, Verlagsgesellschaft Recht und Wirtschaft, 1978. p. 157.

No método das características físicas dos produtos, considera-se, no caso da Indústria de Óleos, o teor de óleo e de farelo extraídos (por exemplo, 18% e 72% respectivamente, dependendo da empresa), servindo essa característica da matéria-prima como ponto de partida para a atribuição dos custos conjuntos. A característica usada para distribuição do custo é o peso relativo de cada co-produto por tonelada de matéria - prima soja.

O método do rendimento-padrão (de óleo e farelo) seria usado mais no pré-cálculo de custos (custos orçados) quando ainda não se conhecem as quantidades reais de farelo e óleo obtidas.

Caso a quantidade real obtida dos co-produtos for a mesma que a orçada, o resultado do cálculo deverá ser igual ao do primeiro método:

$$k_{kpi} = \frac{\text{Cr\$ 6.107,00 (custos do processo conjunto)}}{0,72 \times 1.000 \text{ kg} + 0,18 \times 1.000 \text{ kg}}$$

(farelo)                      (óleo)

Ou ainda:

Produto	Teor de Óleo/ Farelo - Rendimento padrão (%)	Produção	Distrib. Perdas	Produção Ajustada	Custo conjunto carregado (%)	Custo de cada Co-produto
Farelo	72%	720 kg	80 kg	800 kg	80%	Cr\$ 4.885,60
Óleo	18%	180 kg	20 kg	200 kg	20%	Cr\$ 1.221,40
Perda	10%	100 kg	-	-	-	-
Total	100%	1.000 kg	100 kg	1.000 kg	100%	Cr\$ 6.107,00

No método da média ponderada, baseada em padrões predeterminados (ou método das ponderações, dos fatores de peso), "fatores de peso são atribuídos a cada unidade, baseados no tamanho da unidade, na dificuldade de manufatura, no tempo consumido em fabricar a unidade, na diferença de tipo de mão-de-obra empregada, na quantidade do material usado, e assim por diante. Multiplica-se a produção acabada de qualquer tipo pelos fatores de peso, para apropriar os custos totais às unidades, individualmente".<sup>17</sup>

<sup>17</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. Vol. 2, p. 584.

Assim, poder-se-ia atribuir um peso maior ao óleo, uma vez que o problema da extração se resume em extrair o máximo de óleo da matéria-prima soja, motivo pelo qual a extração costuma dar-se em duas etapas: pré-prensagem com prensa e por fluxo de solvente (ver cap. 2 item 2.3-a extração).

Exemplificando:

Produto	Produção Final	Peso (grau de dificultd.)	Produção Equiva - lente	Custo Con - junto Careado (em %)	Custo de cada co-produto
Farelo	720 kg	1	720 kg	72,7%	Cr\$ 4.439,79
Óleo	180 kg	1,5	270 kg	27,3%	Cr\$ 1.667,21
Total	900 kg	-	990 kg	100,0%	Cr\$ 6.107,00

Neste caso, peso é o fator usado para atribuir custos: o método aproxima-se ao método do valor relativo de vendas para atribuição dos custos conjuntos, no cálculo usado.

Contudo, o uso da ponderação física para a atribuição de custos conjuntos não tem relação com a capacidade geradora de receita dos produtos tomados individualmente, que teriam, uns, lucros fabulosos (o óleo de soja, por exemplo) e outros, constantes prejuízos (o farelo de soja, por exemplo).

A abordagem do valor relativo de vendas, no sentido de que as cifras dos estoques deveriam indicar capacidade de geração de receitas, dá a melhor aproximação prática para o objetivo de obter uma alocação significativa dos custos conjuntos. "A contenda é que se um produto tem valor de venda maior do que outro, é porque foi despendido maior custo para produzi-lo".<sup>18</sup>

As presunções aqui feitas são as de que:

1. Os produtos finais (co-produtos) devem ter alguma margem de lucro (uma vez que encontram, todos, colocação no mercado);
2. Os custos são incorridos com a expectativa de recuperá-los com uma margem de lucro; e
3. Os estoques devem indicar capacidade de geração de receita.

<sup>18</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. vol. 2, p. 579.

Também a abordagem que se vale de valores relativos de vendas assume diversas formas, tais como:

1. Método do valor de mercado ou de vendas dos co-produtos e
2. Método do valor de mercado ou de vendas retro-ajustado aos co-produtos no ponto de separação.

Um método algo diferente - e que o autor admite ser arbitrário - é citado por MARTINS,<sup>19</sup> qual seja, o método da igualdade do lucro bruto, pelo qual o custo conjunto é distribuído de tal forma, que cada produto tivesse o mesmo lucro por unidade. Observe-se que embora o óleo e o farelo de soja encontrem colocação no mercado, esta colocação não se realiza com igual facilidade e oscila em função da oferta e procura de cada produto, seja no mercado interno, seja no mercado externo.

O método do valor de mercado ou de vendas dos co-produtos, baseia-se nos valores relativos de mercado dos produtos individuais.

A chave de distribuição é pois a receita e os custos são alocados em proporção à capacidade dos co-produtos de absorvê-los.

Exemplos:

Co-Produtos	Produção em kg	Preço de Mercado p/kg	Valor de Venda dos co-produtos	% em relação ao total	Custos Conjuntos distribuídos
Co-produção	900 kg	-	Cr\$ 10.260,00	100,00	6.107,00
Farelo	720 kg	Cr\$ 7,50	Cr\$ 5.400,00	52,63	3.214,21
Óleo*	180 kg	Cr\$ 27,00	Cr\$ 4.860,00	47,37	2.892,79

\* sem a lata, refinado.

ou ainda:

Co-produtos	Valor de Venda dos co-produtos	Ponderação	Custo Conjunto distribuído
Co-produção	Cr\$ 10.260,00	-	Cr\$ 6.107,00
Farelo	Cr\$ 5.400,00	5400/10260x6107	Cr\$ 3.214,21
Óleo	Cr\$ 4.860,00	4860/10260x6107	Cr\$ 2.892,79

<sup>19</sup> MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1978 . p. 177.

Destarte, estabelecem-se as relações:

$$k_{p1} : k_{p2} = p_{p1} : p_{p2} \quad e$$

$$x_1 \cdot k_{p1} + x_2 \cdot k_{p2} = K_{KP}$$

onde:

$k_{pi}$  = custo unitário conjunto do co-produto i

$p_{pi}$  = preço unitário do co-produto i

$K_{KP}$  = custos do processo conjunto

$x_i$  = quantidade produzidas do co-produto i.

Ou seja, a parcela do custo conjunto atribuída ao co-produto um (farelo) está para a parcela do custo conjunto atribuída ao co-produto dois, (óleo) assim como o preço unitário do co-produto um está para o preço unitário do co-produto dois.

Exemplificando:

$$\text{Cr\$ } 3.214,21 : \text{Cr\$ } 2.892,79 = \text{Cr\$ } 5.400,00 : \text{Cr\$ } 4.860,00.$$

(custos conjuntos distribuídos) (valor de venda dos co-produtos)

E ainda, a quantidade produzida do co-produto um vezes o custo unitário conjunto do co-produto um mais a quantidade produzida do co-produto dois vezes o custo unitário conjunto do co-produto dois iguala o custo total do processo conjunto.

Exemplificando:

$$720\text{kg} \times \text{Cr\$ } 4,46/\text{kg} \text{ (farelo)} + 180\text{kg} \times \text{Cr\$ } 16,09/\text{kg} \text{ (óleo)} = \text{Cr\$ } 6.107,00 \text{ (custo conjunto)}.$$

A consequência do uso do método do valor de mercado - caso não ocorram custos isolados diferenciados, como o custo de embalagem do óleo - é que a percentagem de margem bruta é a mesma para os dois produtos:

Co-produtos	Valor da Venda	Custo do Produto	Mg. Bruta	Ponderação	% Mg. Bruta
Co-produção	Cr\$ 10.260,00	Cr\$ 6.107,00	4.153,00	-	40,48%
Farelo	Cr\$ 5.400,00	Cr\$ 3.214,21	2.185,79	2185,79/ 5400,00=	40,48%
Óleo	Cr\$ 4.860,00	Cr\$ 2.892,79	1.967,21	1967,21/ 4860,00=	40,48%

No caso da soja, entre outros, o método do valor relativo de vendas torna-se mais complicado, pois os produtos conjuntos (farelo e óleo) são processados individualmente após o ponto de separação, não sendo os produtos vendáveis no seu estágio de acabamento no ponto de separação (óleo bruto e farelo branco). Em tais casos, a base para a distribuição dos custos conjuntos é um valor de mercado hipotético no ponto de cisão.

Destarte, a primeira melhor opção - que seria tomar o valor relativo das vendas no ponto de separação - a chave de distribuição configurada pelas receitas - fica, no caso, impossibilitada de utilização prática, pois não há cotações de óleo bruto e de farelo branco: eles são produtos invendáveis neste estágio de transformação.

Resta, pois, utilizar-se a segunda melhor opção, que é tomar os últimos valores relativos de vendas no ponto de vendas e trabalhar de trás para frente em direção aos valores relativos de vendas aproximados (calculados) no ponto de separação.

Ou seja, resta a utilização do método do valor de mercado ou de vendas retro-ajustado aos co-produtos no ponto de separação.

Para se chegar à base para a apropriação é necessário usar um procedimento de retrocesso, por meio do qual os custos de transformação após o ponto de separação são subtraídos dos valores finais de vendas, para encontrar o valor de mercado calculado, hipotético, no ponto de separação.

A chave de distribuição é constituída, pois, pelas receitas menos os custos diretos de vendas e menos os custos dos processos isolados posteriores ao ponto de separação.

Exemplo:

Co-Produtos	Co-Produção	Farelo	Óleo
Valor de Venda	Cr\$ 10.260,00	5.400,00	4.860,00
Custos Isolados posteriores ao P.S. + C.D.V.	506,79	165,45	341,34
Valor Calculado de Vendas no P.S.	Cr\$ 9.753,24	5.234,55	4.518,66
Ponderação	-	5.234,55 / 9.753,21 = 6.107,00 =	4.518,66 / 9.753,21 = 6.107,00 =
Custos Conjuntos Distribuídos	6.107,00	3.277,63	2.829,37
Lucro Bruto	3.646,21	1.956,92	1.689,29
% Lucro Bruto em relação às vendas	35,5%	36,2%	34,7%

Para a distribuição dos custos do processo conjunto com utilização dos preços do mercado subtraídos de custos de transformação adicional, de administração e vendas, vale então:

$$k_{kpe} = \frac{K_{KP}}{x_{p1} \cdot \bar{d}_1 + x_{p2} \cdot \bar{d}_2 + \dots + x_{pi} \cdot \bar{d}_i} \quad \text{com } \bar{d}_i = p_i - k_{zi} - k_{wvi} \quad 20$$

Exemplificando:

$$k_{kpe} = \frac{\text{Cr\$ 6.107,00}}{720\text{kg} \times (\text{Cr\$ 7,50} - \text{Cr\$ 0,2298}) + 180\text{kg} (\text{Cr\$ 27,00} - \text{Cr\$ 1,8963})} =$$

$$\frac{\text{Cr\$ 6.107,00}}{\text{Cr\$ 5.234,55} + \text{Cr\$ 4.518,66}} = \frac{\text{Custos Conjuntos}}{\text{Valor calculado de vendas, no Ponto de Separação, do farelo e do óleo.}}$$

donde segue:

$$k_{kpi} = k_{kpe} \cdot \bar{d}_i$$

onde:

$k_{kpe}$  = parcela de custos unitários da unidade de produto e do processo conjunto

$K_{KP}$  = custos do processo conjunto

$p_i$  = preço unitário do co-produto  $i$

<sup>20</sup> GÖTZINGER, Manfred K. & MICHAEL, Horst. Kosten- und Leistungsrechnung. Heidelberg, Verlagsgesellschaft Recht und Wirtschaft, 1978. p. 157.

$k_{zi}$  = custos (adicionais) da transformação adicional por unidade da espécie de produto  $i$

$k_{wvi}$  = custos de administração e vendas por unidade da espécie de produto  $i$

$x_{pi}$  = quantidade produzida da espécie de produto  $i$  (co-produto  $i$ ).

Uma alternativa é tomar os últimos valores relativos de vendas no ponto de vendas (ou preço de mercado) e trabalhar de trás para frente em direção aos valores de vendas (ou de mercado) aproximados (calculados) no ponto de separação e destes ainda subtrair o lucro real e o custo administrativo que foi atribuído aos co-produtos por rateio.

Este método é amplamente desenvolvido no capítulo 5, item 5.2 - o cálculo de custo de produtos conjugados na Indústria de Óleos Vegetais - e ilustrado no quadro nº 19 - Boletim de Apropriação dos Custos aos Produtos.

Tem-se usado, da seguinte maneira, uma modificação da técnica do valor de vendas: Usa-se a percentagem total do lucro bruto (35,5%) para (1) determinar o lucro bruto de cada produto, (2) deduzir o lucro bruto do valor de vendas, para encontrar o custo total, e (3) reduzir o custo total pelos custos de processamento posterior de cada produto, para encontrar a parcela dos custos conjuntos de cada produto:

	Co-Produtos	Farelo	Óleo
Receita c/ Vendas	10.260,00	5.400,00	4.860,00
(-) Lucro Bruto = 35,5%	3.564,21	1.919,06	1.727,15
= Custo Total	6.613,79	3.480,94	3.132,85
(-) Custos Isolados	506,79	165,45	341,34
= Custos Conjuntos	6.107,00	3.315,49	2.791,51

Conquanto estes métodos de alocação de custos conjuntos aos co-produtos sirvam para fins de avaliação de estoques, e para a medição do lucro, os custos de produtos daí derivados têm pouco valor para fins de tomada de decisão.

Eventualmente, tais custos podem servir como justificativa de preço perante a CIP, pois que obedecem a um critério racional de apropriação.

Na operação com custos conjuntos, são apenas as receitas e os custos totais que têm relevância e não as receitas e os custos de produtos individuais, uma vez que um produto não pode ser produzido sem o outro.

MATZ, CURRY e FRANK mencionam que "para efeito de determinação de preço, parece que a Administração considera a contribuição que um produto faz aos custos conjuntos, depois que os custos separáveis ou individuais são deduzidos de suas vendas, como a única medida segura de lucratividade".<sup>21</sup>

Os preços de venda, destarte, atuam como um dos determinantes do custo dos produtos (ao invés do contrário), e estes preços, por sua vez tendem a basear-se em condições gerais do mercado, concorrência com produtos similares ou substituíveis (por exemplo óleo de amendoim, girassol, colza, caroço de algodão, gergelim) ou ainda em expectativas gerais de lucro da empresa.

### 3.3.3 - Os Métodos de Custeio dos Subprodutos

Subprodutos são um ou mais produtos de valor de venda relativamente pequeno em relação aos produtos principais e produzidos simultaneamente com estes.

Os subprodutos podem ser classificados em dois grupos, de acordo com sua condição comerciável e o ponto de cisão:

- 1) subprodutos que são vendidos em sua forma original, sem necessidade de novo processamento e
- 2) subprodutos que exigem processamento adicional, a fim de se tornarem vendáveis.

No primeiro grupo temos, no caso da indústria de óleos, o soap-stock, matéria-prima das saboarias, e que pode ser tanto vendido como tal a fábricas de sabão quanto industrializado, isto é, transformado em sabão, pela própria empresa.

O soap-stock constitui-se em subproduto da refinaria, (na fase de neutralização).

No segundo grupo encontra-se a lecitina, a qual, para se tornar vendável, exige processamento adicional após o ponto de separação.

Por este motivo, e por ser a quantidade extraída geralmente pequena, a lecitina, nas indústrias de óleo de soja do Rio Grande do Sul em geral, não é vendida separadamente e sim, juntada ao farelo tostado.

<sup>21</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. vol. 2, p. 589.

A lecitina constitui-se em subproduto da extração (circuito da miscela=degomagem).

Os diversos métodos aceitos para determinar o valor e o custo dos subprodutos, enquadram-se em duas categorias:

1) métodos que não atribuem custos específicos aos subprodutos para efeitos de custo ou avaliação de inventário;

2) métodos que tentam atribuir algum dos custos isolados aos subprodutos.

Na primeira categoria estão os métodos que apresentam qualquer receita de subprodutos como receita adicional do produto principal, ou como outra receita, como dedução do custo de vendas, ou ainda como dedução do custo de produção (ver cap. 3, sub-item 3.3.1 - O método de subtração, ou do valor residual).

Esta última forma, aliás, sugere-se no Quadro nº 25 - Sistema de Lançamentos Contábeis para Integração Custo-Contabilidade na Indústria de Óleos Vegetais, onde a receita com lecitina é transferida para a conta "Produtos em Fase de Fabricação IV - Óleo Degomado e Seco Tipo Exportação" e a receita com soap-stock é transferida para "Produtos em Fase de Fabricação V - Óleo Refinado e Neutralizado". O estoque de subprodutos é ativado e avaliado ao preço de venda (cotação do dia).

Na segunda categoria estão os métodos que consideram as receitas provenientes de subprodutos, menos o custo de colocação dos subprodutos no mercado (custos de distribuição e administrativos) e menos quaisquer custos isolados extras de processamento adicional de subprodutos.

Esta forma, embora mais trabalhosa, deve ser adotada sempre que o valor dos subprodutos vendidos atinja maior relevância, pois o método é conceitualmente melhor.

II.<sup>a</sup> PARTE

ESTRUTURAÇÃO DE UM SISTEMA DE CUSTOS PARA A INDÚSTRIA DE ÓLEOS  
VEGETAIS

#### 4 - CUSTOS SETORIZADOS: O MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS

Seja qual fôr a finalidade do cálculo de custos - inventarial contábil, de controle ou ainda para fins de tomada de decisões - há necessidade de se adotar uma certa sistematicidade na compilação dos fatores de custos.

Para que se dê esta sistematização no cálculo, duas perguntas chave são feitas: (a) onde se sucedem ou se realizam os custos? e (b) a que produtos ou serviços devem eles ser apropriados?

A fim de dar respostas a estas duas perguntas-chave, em todo cálculo de custos, dois instrumentos básicos de cálculo são elaborados : (a) o Mapa de Localização de Custos e (b) o Boletim de Apropriação de Custos.

O Mapa de Localização de Custos (MLC), destina-se a apurar os custos ocorridos nos diversos setores da empresa (os centros de custos) e definir os valores característicos dos custos setoriais, que permitam a apropriação destes custos aos produtos (os coeficientes seletivos e as incidências administrativas).

O Mapa de Localização de Custos (MLC) constitui-se igualmente em instrumento básico de controle, tendo por objetivo uma completa informação sobre os custos da empresa, em termos de (a) espécies de custos; (b) centros de custos e (c) custo dos produtos, pelo controle das unidades físicas de trabalho (UFT) e dos Índices de Apropriação (IA).

O presente capítulo se desdobra em três tópicos: a) alocação dos custos indiretos setoriais através do mapa de localização de custos ; b) custos setoriais primários; c) os custos setoriais secundários e finais.

##### 4.1 - ALOCAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS SETORIAIS ATRAVÉS DO MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUSTOS (MLC)

Para fins de apropriação aos produtos, os custos são divididos em custos diretos e indiretos.

"Entendem-se, pelo conceito de custos diretos, certos itens de custos diretamente apropriáveis aos produtos, por serem neles direta-

te mensuráveis e quantificáveis".<sup>22</sup>

No caso da indústria da soja, pertencem a esse grupo os custos com a matéria-prima (soja), a embalagem e os custos diretos com vendas (ICM, PIS, comissões, imposto de exportação, conexão de câmbio, frete e custos financeiros relacionados ao financiamento das vendas).

"Custos indiretos são aqueles não associados diretamente com os produtos trabalhados; estão incluídos todos os custos de manufatura que não aqueles classificados como material direto e mão-de-obra direta. Alguns custos se classificam como indiretos porque é impossível associá-los diretamente com os produtos. Outros porque não é conveniente atribuí-los diretamente aos produtos..."<sup>23</sup>

São exemplos de custos indiretos os custos com mão-de-obra indireta, energia elétrica, combustíveis, solvente, depreciação, etc.

Os custos diretos são atribuídos diretamente aos produtos, através de instrumentos tais como os Boletins de Apropriação de Custos (BAC) ou o Mapa de Alocação de Custos aos Produtos (MAC), enquanto que os custos indiretos "devem ser alocados antes setorialmente, para, só então, posteriormente, serem transferidos aos produtos".<sup>24</sup>

A alocação setorial dos custos indiretos (de produção, vendas distribuição e administração) se faz através do Mapa de Localização de Custos (MLC).

As fontes de preenchimento do Mapa de Localização de Custos são as mais diversas, incluindo:

a) O Controle de Estoques ou a Contabilidade de Materiais, que fornece todos os dados relativos aos insumos de materiais;

b) A Contabilidade Financeira, que se constitui em fonte da maior parte dos dados, referentes aos custos indiretos de fabricação, vendas, distribuição e administração;

c) A Contabilidade Patrimonial, que fornece todos os dados relativos à localização e valor dos bens, com vistas ao cálculo dos custos com depreciações; e

<sup>22</sup> BEULKE, Rolando & BERTÓ, Dalvio J. Custo integrado à contabilidade. Segundo o Decreto-Lei nº 1598. Porto Alegre, EMMA, 1979. p. 15.

<sup>23</sup> ANTHONY, Robert. Contabilidade gerencial. São Paulo, Atlas, 1979. p. 320.

<sup>24</sup> BEULKE, Rolando & BERTÓ, Dalvio J. Custo integrado à contabilidade. Segundo o Decreto-Lei nº 1598. Porto Alegre, EMMA, 1979. p. 16.

d) O Setor de Pessoal, que deve fornecer todos os elementos relativos à distribuição da mão-de-obra nos diversos centros de custos, tanto em termos monetários como em horas de trabalho.

Os Quadros de nºs 15 e 16 ilustram dois modelos de "Mapa de Localização de Custos" apropriados para a Indústria de Óleo Vegetais, os quais, na coluna "Base de Distribuição", fornecem um esboço das diversas fontes de preenchimento do Mapa a serem utilizados.

#### 4.1.1 - Os Centros de Custos

O primeiro passo para a introdução do Mapa de Localização de Custos em uma empresa, consiste na delimitação dos centros de custos.

O centro de custos serve a uma dupla finalidade:

a) delimita de modo exato os custos havidos num determinado período de tempo, espécie por espécie de custos;

b) constitui-se na unidade básica para fins de apropriação de custos aos produtos, através dos custos unitários.

Os centros se diferenciam entre si por exercerem atividades técnico-operacionais específicas, seja em função dos diferentes fluxos de produtos, seja em função de composições heterogêneas dos custos por setor e graus diferenciados de elaboração.

De acordo com sua natureza, os centros de custos podem ser classificados em três grandes grupos:

1. Centros de Produção: são todos aqueles precipuamente voltados à produção de bens ou serviços destinados à venda.

2. Centros Auxiliares: são os centros de apoio da empresa que não executam as operações nos produtos diretamente, mas que dão sustentação aos demais setores, efetuando trabalhos para os centros de produção, vendas, distribuição e administração. Podem ser desdobrados em centros auxiliares comuns e em centros auxiliares da produção.

3. Centros de vendas, distribuição e administração: são os centros de custos relacionados com as vendas, distribuição e com as funções administrativas, quer industrial, quer de ordem geral e comercial da empresa.

Vejam, a seguir, o Plano de Centros de Custos da Indústria de Óleos Vegetais (Quadro nº 5).

## QUADRO Nº 5 - PLANO DE CENTROS DE CUSTOS DE UMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

O plano de centros desenvolvido no presente item refere-se à uma indústria de óleos vegetais de dimensões médias, predominantemente dedicada à extração e ao refino do óleo de soja e à extração e tostagem de farelos.

### 1 - CENTROS AUXILIARES

#### 1.1 - Centros Auxiliares Comuns

- 1 - Edifícios (Manutenção de Prédios)
- 2 - Portaria e Segurança
- 3 - Assistência Médico-Social
- 4 - Almoxarifado Geral

#### 1.2 - Centros Auxiliares da Produção

- 5 - Almoxarifado da Oficina Mecânica
- 6 - Controle das Operações e Laboratório de Análises
- 7 - Carpintaria
- 8 - Manutenção Mecânica
- 9 - Balança
- 10 - Transporte Interno
- 11 - Hidráulica
- 12 - Caldeiras

### 2 - CENTROS DE PRODUÇÃO

#### 2.1 - Circuito do Grão (custos conjuntos)

##### 2.1.1 - Ensilagem

- 20 - Recepção da matéria-prima
- 21 - Limpeza (pré-)
- 22 - Secagem
- 23 - Armazenagem

##### 2.1.2 - Preparação dos grãos

- 24 - Limpeza
- 25 - Pesagem
- 26 - Trituração (Fracionamento)
- 27 - Laminação
- 28 - Tratamento Térmico (Cozinhamento/Aquecimento)

##### 2.1.3 - Extração

- 29 - Prensagem e/ou
- 30 - Extração a Solvente

2.2 - Circuito da Polpa (custos isolados)

40 - Desolventização (ou D.T.)

41 - Tostagem e Secagem

42 - Resfriamento

43 - Moagem ou

44 - Peletização

2.3 - Circuito da Miscela (custos isolados)

45 - Filtragem

46 - Desolventização

47 - Recuperação do Solvente

48 - Degomagem

2.4 - Refinaria (Refino)

50 - Neutralização, Lavagem e Secagem

51 - Branqueamento e Filtragem (Clarificação)

52 - Desodorização, Resfriamento e Filtragem (Polimento)

2.5 - Embalagem

60 - Enlatamento (Envazamento)

61 - Encaixotamento

3 - CENTROS DE VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

3.1 - Centros de Vendas e Distribuição

3.1.1 - Centros de Vendas

70 - Varejo (vendas e transferências)

71 - Vendas no Mercado Interno

72 - Exportação

3.1.2 - Centros de Distribuição

73 - Expedição

74 - Faturamento

75 - Transporte

3.2 - Centros de Administração

76 - Administração Industrial

77 - Administração Geral e Comercial - Diretoria

78 - Administração Geral - Financeira

39 - Engenharia de Produto e Planejamento

#### 4.1.2 - As Espécies de Custos

Para a alocação dos custos indiretos aos centros de custos, é necessária a organização prévia de seus diversos componentes, a partir dos tipos de custos, tecnicamente denominados espécies de custos.

"As espécies de custos demonstram a natureza, a forma pela qual os custos ocorreram".<sup>25</sup>

O plano de espécies de custos está em função das características da empresa.

Para facilitar a utilização de meios mecânicos ou eletrônicos de escrituração, os grupos, sub-grupos, títulos e subtítulos, das contas que integram o Plano de Contas são associados a números-código que os identificam e, simultaneamente, indicam sua classificação.

"Ressalte-se, do exposto, que a identidade dos Planos de Contas da Contabilidade Geral e da Contabilidade de Custos é necessária, se possível, tanto na nomenclatura adotada, quanto, especialmente, na apropriação dos valores".<sup>26</sup>

Para a avaliação dos inventários pode-se estabelecer a seguinte estrutura genérica do custo do produto e do cálculo do preço de venda:

- |  |   |
|--|---|
| A. Custo dos Materiais Diretos :<br>(ou Básicos) | Matérias-primas<br>Materiais de embalagem   |
| B. Custo Operacional                             | : Depreciação<br>Materiais indiretos<br>Mão-de-obra<br>Custos gerais                                  |
| C. Custo Administrativo                          | : Administração industrial<br>Administração geral e comercial<br>Custo financeiro<br>Custo tributário |
| D. Custos Diretos de Comercialização             | : ICM<br>Comissões<br>etc.  |

<sup>25</sup> KOLIVER, Olivio. Apontamentos sobre contabilidade de custos. Porto Alegre, Staff, 1969. Vol. 1, p. 34.

<sup>26</sup> BEULKE, Rolando & BERTÓ, Dalvio J. Custo integrado à contabilidade. Segundo o Decreto-Lei nº 1598. Porto Alegre, EMMA, 1979. p. 25-6.

Segundo BEULKE & BERTÓ, "observa-se, no Plano, a separação entre os Custos que integram, ou não, o inventário:

a) Integram o inventário: 'Custos de Produção' (incluída a Administração Industrial, expressa na supervisão direta).

b) Não Integram o Inventário: 'Custos Administrativos Gerais e Comerciais', 'Custos de Vendas', 'Custos Financeiros', 'Custos Tributários'.<sup>27</sup>

O Custo dos Produtos, para fins de inventário, compõe-se, pois, do Custo dos Materiais Diretos (A) mais o Custo Operacional (B) e mais a parcela de Custo da Administração Industrial.

A seguir, encontra-se um modelo de plano de contas das espécies de custos adequado à integração custo - contabilidade na indústria de óleos vegetais.

---

<sup>27</sup> Id., *ibid.*, p. 27.

QUADRO Nº 6 - PLANO DE CONTAS DAS ESPÉCIES DE CUSTOS ADEQUADO À INTEGRAÇÃO  
CUSTO - CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS

CUSTOS DE PRODUÇÃO

10. Custos com Depreciações

- 10.1 - Depreciações sobre prédios, edifícios e construções
- 10.2 - Depreciações sobre máquinas e equipamentos industriais
- 10.3 - Depreciações sobre móveis, utensílios e instalações
- 10.4 - Depreciações sobre veículos
- 10.5 - Depreciações sobre ferramentas

15. Custos com Materiais Diretos

- 15.1 - Matéria-prima
- 15.2 - Embalagem

20. Custos com Materiais Indiretos

- 20.1 - Combustíveis - Óleo B.P.F. (Fuel-Oil)
- 20.2 - Combustíveis - Óleo Diesel
- 20.3 - Combustíveis - Gasolina
- 20.4 - Combustíveis - Carvão Mineral
- 20.5 - Combustíveis - Lenha
- 20.6 - Solvente - Hexano
- 20.7 - Material de Tratamento e Lubrificantes
- 20.8 - Material de Laboratório
- 20.9 - Material Auxiliar de Produção
- 20.10 - Material de Consumo de Equipamento e Ferramentas
- 20.11 - Material de Limpeza
- 20.12 - Material de Expediente
- 20.13 - Materiais Diversos

25. Custos com Pessoal (Mão-de-Obra Indireta)

- 25.1 - Salários
- 25.2 - Ordenados
- 25.3 - Horas Extras e Adicional Noturno
- 25.4 - Encargos Sociais
- 25.5 - Gratificações
- 25.6 - Assistência Médica e Bem-Estar Social
- 25.7 - Mão-de-Obra de Terceiros e Honorários Profissionais (com Encargos)
- 25.8 - Programa de Alimentação do Trabalhador
- 25.9 - Programa de Treinamento Pessoal
- 25.10 - Despesas com Refeições

30. Custos Gerais

- 30.1 - Água
- 30.2 - Energia Elétrica
- 30.3 - Manutenção de Terceiros
- 30.4 - Despesas com Veículos
- 30.5 - Seguros contra Riscos de Fogo

CUSTOS DE VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

35. Custos com Depreciações

- 35.1 - Depreciações sobre móveis e utensílios
- 35.2 - Depreciações sobre marcas e patentes

40. Custos com Materiais

- 40.1 - Material de Limpeza
- 40.2 - Material de Expediente
- 40.3 - Materiais Diversos

45. Custos com Pessoal

- 45.1 - Salários
- 45.2 - Ordenados
- 45.3 - Horas Extras e Adicional Noturno
- 45.4 - Encargos Sociais
- 45.5 - Gratificações
- 45.6 - Assistência Médica e Bem-Estar Social
- 45.7 - Mão-de-Obra de Terceiros e Honorários Profissionais (c/encargos)
- 45.8 - Programa de Alimentação do Trabalhador
- 45.9 - Programa de Treinamento de Pessoal
- 45.10 - Despesas com Refeições

50. Custos Gerais

- 50.1 - Comunicações
- 50.2 - Jornais e Revistas
- 50.3 - Condução e Transporte
- 50.4 - Donativos
- 50.5 - Associação de Classe
- 50.6 - Seguros sobre Lucros Cessantes
- 50.7 - Custos e Emolumentos
- 50.8 - Despesas de Viagem
- 50.9 - Diversos

55. Custos de Vendas

- 55.1 - Comissões
- 55.2 - Fretes
- 55.3 - Promoções e Publicidade
- 55.4 - ICM
- 55.5 - PIS s/Faturamento
- 55.6 - Despesas Financeiras com Vendas
- 55.7 - Imposto de Exportação
- 55.8 - Corretagem de Câmbio
- 55.9 - Despesas de Porto
- 55.10 - Diversos

60. Custos Financeiros

- 60.1 - Despesas Bancárias
- 60.2 - Despesas com Reembolso
- 60.3 - Juros
- 60.4 - Despesas com Cobrança
- 60.5 - Diversos

65. Custos Tributários

- 65.1 - Imposto de Renda
- 65.2 - Impostos e Taxas Diversas
- 65.3 - Multas sobre Impostos

## 4.2 - OS CUSTOS SETORIAIS PRIMÁRIOS

Os custos setoriais primários - etapa intermediária de apuração dos custos operacionais e administrativos setoriais - se constituem na soma dos custos apropriados nos diversos centros de custos.

Os custos primários podem também ser referidos como a soma dos custos com depreciação (custos delimitados de capital) mais os custos com mão-de-obra indireta (custos com pessoal) mais os custos gerais (custos setoriais diversos).

### 4.2.1 - A Apropriação dos Custos com Depreciação (Custos Delimitados de Capital)

Os custos delimitados de capital se relacionam com os equipamentos e a capacidade instalada na empresa - a capacidade técnica em termos de bens de produção.

Entre os custos delimitados de capital (certos custos com seguros e juros financeiros, bem como os custos calculatórios de capital podem também ser considerados), ressaltam os custos com depreciações.

As depreciações se constituem em elemento de peso nos custos operacionais da indústria de óleos, por ser esta capital-intensiva, seja no que se refere ao armazenamento de grãos, à extração ou ainda, ao refino.

A essência da depreciação decorre da necessidade de manter a empresa no estado atual de sua capacidade econômica de produção.

A base do cálculo da depreciação será: a) o custo corrigido (custo histórico ajustado pela correção monetária) e b) o valor de reavaliação decorrente de novas avaliações efetuadas no ativo imobilizado.

Dos vários métodos possíveis para calcular-se a depreciação, podem ser utilizados na indústria de óleos vegetais: (1) o Método das Quotas Constantes; (2) o Método das Unidades Produzidas e (3) O Método de Horas de Trabalho.

Contudo, a longa duração do equipamento, a elevada ociosidade deste por diversos meses do ano e também, sua simplicidade, levam a preferir o primeiro método, ou seja, o Método das Quotas Constantes.

No Método das Quotas Constantes, a depreciação é calculada dividindo-se o valor a ser depreciado pelo tempo de vida útil do bem. Es-

te método é representado pela seguinte fórmula:

$$\text{Depreciação anual} = \frac{\text{Custo corrigido (incluindo eventuais reavaliações contabilizadas) menos Valor Residual}}{\text{Nº de anos de vida útil}}$$

O Método de Unidades Produzidas é comumente baseado numa estimativa do número total de unidades que devem ser produzidos pelo bem a ser depreciado (por exemplo, quantidade final de produto obtido, tais como kg de óleo ou de farelo).

No caso da indústria de óleos, especialmente no que diz respeito à fase de custos conjuntos, sugere-se a substituição, na fórmula, da quantidade produzida, pela quantidade (de matéria-prima) insumida, ou seja:

$$\text{Quota de Depreciação Anual} = \frac{\text{Quantidade de Matéria-Prima insumida no Ano X}}{\text{Quantidade de Matéria-Prima estimada a ser insumida durante a vida útil do bem}}$$

O resultado da fração acima representará o percentual de depreciação a ser aplicado no ano X.

Para determinados equipamentos, pode-se ainda aventar no uso do Método de Horas de Trabalho.

Este método se baseia na estimativa de vida útil do bem, representada em horas de trabalho, e seria expresso na indústria de óleos (capital-intensiva) pela seguinte fórmula:

$$\text{Quota de Depreciação} = \frac{\text{Nº de horas-máquina de trabalho no período X}}{\text{Nº de horas-máquina de trabalho estimadas durante a vida útil do bem}}$$

Deve-se salientar que, embora a depreciação fiscal possa divergir da depreciação contábil, a depreciação na contabilidade financeira e na contabilidade de custos deve ser uma só, nos seus totais.

No Quadro nº 7, evidencia-se em detalhe o cálculo dos encargos mensais com depreciação, num determinado exercício, da Conta Máquinas e Equipamentos: os valores a depreciar são convertidos em valores de ORTN e é sobre estes valores que incide a taxa de depreciação (de 10%, 20% ou qualquer outra percentagem, conforme a duração do bem a depreciar); 1/12 da depreciação (expressa em ORTN) é alocado mês a mês, durante o exercício ou a partir do mês da compra, se o bem tiver sido adquirido durante o exercício; finalmente, os valores da depreciação em ORTN de cada mês são reconvertidos a cruzeiros, constituindo o encargo mensal com depreciação.

**QUADRO N.º 7**  
**ENCARGOS COM DEPRECIAÇÃO – QUOTA MENSAL**  
**BALANÇO ENCERRADO NO ANO X**

Conta: Máquinas e Equipamentos

Data Aquisição 1	Valor a Depreciar 2	Valor da ORTN 3 Valor hipotético	Quantidade de ORTNs 4 = 2 : 3	Tx. Dep. 5	Quantidade ORTNs 6 = 4 x 5	Distribuição das ORTNs Mensalmente												Totais
						Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	
Inicial	457.228,44	233,74	1.956.1326	10	195.6132	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	195,6132	
Julho	—	238,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Agosto	—	243,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Setembro	—	248,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Outubro	—	255,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Novembro	—	262,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dezembro	2.200,00	270,88	8.1218	10	0,8121	—	—	—	—	—	0,0677	0,0677	0,0677	0,0677	0,0677	0,0677	0,4736	
Janeiro	3.530,00	279,04	12,8505	10	1,2650	—	—	—	—	—	—	0,1054	0,1054	0,1054	0,1054	0,1054	0,8374	
Fevereiro	—	287,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Março	—	295,57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Abril	—	303,29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mai	—	310,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Junho	—	318,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1) Soma das Quantidades de ORTNs por mês						16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3011	16,3688	16,4742	16,4742	16,4742	16,4741	16,4741	16,4741	196,7192
2) Valor das ORTNs de cada mês hipotético						238,32	243,35	248,09	255,41	262,87	270,88	279,04	287,58	295,57	303,29	310,49	318,44	—
3) Valor do Encargo do Exercício (1 x 2)						3.884,87	3.968,87	4.068,81	4.183,48	4.285,07	4.433,88	4.600,06	4.737,65	4.869,27	4.996,42	5.115,04	5.246,01	54.354,41

Fonte: BEULKE, Rolando & BERTÓ, Dalvio J. Custo integrado à contabilidade. Segundo Decreto-Lei nº 1598. Porto Alegre, EMMA, 1979. p. 37.

#### 4.2.2 - A Apropriação dos Custos com Pessoal

Na indústria de óleos vegetais, os custos com pessoal ocupam uma posição secundária, proporcionalmente ao custo total, motivo pelo qual os procedimentos de coleta de informações sobre os tempos individuais dispendidos nos diferentes centros de custos podem ser bastante simplificados.

No caso da indústria de óleos, a mão-de-obra se caracteriza ainda como sendo indireta com relação aos produtos, e direta apenas em relação aos centros de produção, sendo a mão-de-obra dos centros auxiliares considerada custo indireto dos centros de produção, vendas, distribuição e administração (centros auxiliares comuns) ou somente dos centros de produção (centros auxiliares da produção).

Outra característica comum na indústria de óleos é serem todos ou a maioria dos funcionários mensalistas.

Para uma adequada apropriação dos custos com pessoal na contabilidade de custos, há necessidade de uma boa coordenação entre as atividades da contabilidade de custos, o controle de produção e o setor de pessoal, estando a correta apropriação na dependência direta do fluxo de informações entre estas três áreas.

No cálculo do valor de apropriação dos custos com pessoal também fazem parte os custos relacionados direta ou indiretamente como encargos sociais, tais como INPS, Seguro Acidentes de Trabalho, seguros pessoais, etc.

"Para evitar uma distorção dos custos mensais consequentemente também do custo dos produtos transacionados nestes meses, a Contabilidade de Custos rateia os encargos anuais em parcelas iguais sobre os doze meses do ano contábil. Como o rateio deve antecipar-se em muito aos pagamentos, torna-se necessário fazer uma estimativa prévia dos encargos anuais, para depois incorporar um doze-avo do valor a cada mês. Trata-se de uma 'periodificação' dos encargos anuais".<sup>28</sup>

Para a apropriação dos salários e ordenados aos centros de custos, julgamos recomendável no caso presente o uso de Fichas Individuais de Tempos simplificadas (ver Quadro nº 8 - Ficha Individual de Tempos).

---

<sup>28</sup> ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de custos. Porto Alegre, DAECA/UFRGS, 1973. p. 25.



Estas são preenchidas diariamente, à medida que o funcionário alocar seu tempo em diversos centros de custos, a diversas operações ou ordens de serviço.

Da Ficha constam simplesmente: (a) Dados de Identificação do Funcionário e do Mês e Ano de Referência; (b) os dias durante o mês nos quais trabalhou; (c) o(s) centro(s) (de produção ou auxiliares) no(s) qual (ais) trabalhou; (d) a fase de produção (de custos conjuntos ou isolados) à qual pertence a operação executada; (e) a ordem de serviço que executou (se fôr o caso); (f) a operação efetuada; (g) a quantidade (em kg) de produto final produzida ou a quantidade (em kg) de matéria-prima insumida; e (h) os registros de tempos, ou seja, o início e fim das operações bem como o tempo total dispendido em atividades principais (de produção) e em serviços auxiliares (de limpeza, de preparação e de manutenção do equipamento).

O tempo mínimo de registro, na indústria de óleos pode ser convencionalizado, como sendo, por exemplo, de um quarto de hora, ou seja 15 minutos.

Através do uso das fichas, obtêm-se as horas efetivamente trabalhadas nos centros, em atividades principais e as horas gastas com serviços auxiliares (como manutenção) ou simplesmente, improdutivoas (paradas por quebra de máquina, falta de energia elétrica, de matéria-prima, etc.).

Ao término do mês, faz-se o confronto das horas registradas nas mesmas, com as horas registradas nos cartões-ponto do pessoal na entrada da fábrica.

A seguir é efetuada a classificação das horas nos centros de custos, o que, nas empresas com até duzentos empregados, é facilitado mediante o uso de um mapa auxiliar (ver Quadro nº 09) - Distribuição das Remunerações por Centro de Custos).

Neste quadro constam, na vertical, os números e nomes dos funcionários que trabalharam nos diversos centros de custos e, na horizontal, os diversos centros de custos aos quais estes funcionários prestaram serviços.

Com base no total de horas mensais trabalhadas em cada centro de custos, são as remunerações dos funcionários alocadas a cada centro de custos, individualmente, obtendo-se, finalmente, por soma, a total das remunerações por centro de custos.

Nos sistemas de custos simplificados, a distribuição dos custos com mão-de-obra poderá dar-se apenas por etapas da fase de custos conjuntos (ensilagem, preparação dos grãos, extração) e da fase de custos isolados (circuitos da polpa e da miscela, refino e embalagem) ao invés de

QUADRO Nº 09 - DISTRIBUIÇÃO DAS REMUNERAÇÕES POR CENTRO DE CUSTOS

Mês: 05/80

FUNCIONÁRIO		REMUNERAÇÕES	TOTAL HORAS MÊS	CC Enlatamento		CC Encaixotamento		CC ...	
Nº	NOME			HORAS	CR\$	HORAS	CR\$	HORAS	CR\$
00125	Carlos Eduardo	CR\$20.000,00	200	150	CR\$15.000,00	50	CR\$5.000,00		
00132	Jóão Luiz	CR\$24.000,00	200	100	CR\$12.000,00	100	CR\$12.000,00		
TOTAL POR CENTRO DE CUSTOS:		CR\$							

OBSERVAÇÃO: Nos sistemas de custos simplificados a distribuição dos custos com mão-de-obra poderá dar-se apenas por fases (ensilagem, preparação dos grãos, extração, circuito de polpa, circuito de miscelagem, refino e embalagem) ao invés por centros de custos.

por centros de custos, obtendo-se então, por soma, o total das remunerações mensais por etapa de produção, em cada fase.

Como base de sustentação do Quadro nº 09 - Distribuição das Remunerações por Centro de Custos - temos a "Ficha Individual de Tempos" (Quadro nº 08), a "Ficha de Apontamentos da Mão-de-Obra na Oficina de Manutenção e Carpintaria" (Quadro nº 10) e a "Ficha de Transferência de Mão-de-Obra" (Quadro nº 11).

A base de apropriação de mão-de-obra na Oficina de Manutenção e Carpintaria são as Ordens de Serviço, para as quais se registram o início e o fim dos tempos-homem (ou horas/homem) alocadas.

Para as inevitáveis transferências de mão-de-obra de um centro de custos para outro, durante o mês, usa-se a "Ficha de Transferência de Mão-de-Obra" (ver Quadro nº 11) e que registra:

a) as horas trabalhadas num determinado centro de custos, por funcionários provenientes de outro centro de custos; e

b) as horas trabalhadas em outro(s) centro(s) de custos, pelos funcionários de um determinado centro de custos.

Com base nestas fichas, faz-se, ao final do mês, o acerto das horas efetivamente trabalhadas nos diversos centros.

FICHA DE APONTAMENTO DE MÃO - DE - OBRA NA  
OFICINA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA E  
CARPINTARIA

OFICINA DE MANUTENÇÃO MECÂNICA OU CARPINTARIA		Nº DO OPERÁRIO 00193		MÊS <u>05</u> ANO <u>1980</u>		
DIAS	CENTRO DE CUSTOS	ORDEM DE SERVIÇO	HISTÓRICO	TEMPOS - HOMEM		
				INICIO	FIM	TOTAL
03	Laminação	015	Ajuste Lâminadora	9:00 hs	10:00 hs	1:00
03	Balança	016	Regulagem	10:00 hs	12:00 hs	2:00
APONTADOR	CHEFIA CUSTOS	<u>SALÁRIO MENSAL</u> : CR\$ _____ POR HORA SEM ENCARGOS <u>HORAS CARTÃO PONTO</u> : SOCIAIS _____				
				TOTAL FICHA _____ TOTAL CARTÃO PONTO _____ PERDA _____		

QUADRO Nº 11 - FICHA DE TRANSFERÊNCIA DE MÃO-DE-OBRA

CENTRO DE CUSTOS			MÊS <u>05</u>		ANO <u>1980</u>	
Enlatamento						
DIAS	Nº DO OPERÁRIO	NOME DO OPERÁRIO	TRANSFERIDO PARA	RECEBIDO DE	HORAS TRABALHADAS	
					NO CENTRO	EM OUTRO C
12	00125	Carlos Eduardo	Encaixotamento		3.00 hs	1:00 h
TOTAL - HORAS TRABALHADAS						

CHEFIA CUSTOS

#### 4.2.3 - A Apropriação dos Custos com Materiais Auxiliares (ou Materiais Indiretos)

A apropriação dos custos com materiais auxiliares - de especial significação na indústria de óleos vegetais, devido aos grandes gastos com eles envolvidos - está intimamente ligada ao controle dos estoques, o qual deve fornecer, precisa e oportunamente, todos os dados relativos aos insumos de materiais, seja qual for a natureza dos mesmos.

O controle de materiais se realiza de duas formas:

(a) controle físico da movimentação de materiais, realizada no almoxarifado de materiais; e

(b) controle físico-financeiro da movimentação de materiais, que se processa no setor de custos ou de contabilidade.

O Quadro nº 12 ilustra um exemplo de preenchimento da "Ficha Físico-Monetária de Controle de Estoque".

Observe-se nela, que, para fins de inventário, a avaliação dos materiais insumidos se faz a preço médio ponderado (reajustado a cada operação de compra), pois que o método FIFO ou PEPS (Primeiro que entra, Primeiro que sai) não é recomendável na atual conjuntura inflacionária.

Para outras finalidades, deve-se operar com custos de reposição (tomada de decisão, principalmente com relação ao estabelecimento de preços de venda) e com custos orçados, pré-estimados (para fins de controle).

A peça básica para o perfeito funcionamento de um sistema de controle de estoques é constituída pela "Requisição de Materiais" (ver Quadro nº 13).

É com base nestas requisições que os materiais auxiliares são alocados nos diversos centros de custos (auxiliares, de produção, de vendas, distribuição e administração).

As Requisições de Materiais, que são datadas e numeradas, discriminam a quantidade de materiais pedida e entregue (para fins de controle), a unidade física de medida do material, a espécie de material requisitada através do uso de código e de nome, o centro de custos requisitante, o código da conta na contabilidade na qual o material é debitado, o custo médio unitário e o custo total, contendo ainda espaço para as rubricas do(s) requisitante(s)/receptor(es), do cardexista e do almoxarife, bem como para observações.

QUADRO Nº 12 - FICHA FÍSICO - MONETÁRIA DE CONTRÔLE DE ESTOQUE

FICHA DE ESTOQUES		CÓDIGO: 31.30.20	DESCRIÇÃO DO MATERIAL: ANTI-OXIDANTE			UNIDADE FÍSICA: Kg			
DATA	DOC. Nº	PROCEDÊNCIA/ DESTINO	MOVIMENTAÇÃO FÍSICA			CUSTO MÉDIO UNITÁRIO	MOVIMENTAÇÃO MONETÁRIA		
			ENTRADA	SAÍDA	SALDO		ENTRADA	SAÍDA	SALDO
31.12.79	Balanço				2.000	8,00			16.000,00
03.01.80	RM 1.205	CC 70		200	1.800			1.600,00	14.400,00
05.01.80	NF 39.406	Distr. Paulista S/A	1.000		2.800	8,35	8.980		23.380,00
06.01.80	RM 1.401	CC 70		800	2.000			6.680,00	16.700,00

OBS: Os valores do custo médio são sem ICM

QUADRO Nº 13 - REQUISIÇÃO DE MATERIAIS

LOGOTIPO DA EMPRESA		REQUISIÇÃO DE MATERIAIS					DATA:	Nº:		
QUANTIDADE		UNIDADE	CÓDIGO DO MATERIAL	CENTRO DE CUSTOS REQUISITANTE	CÓDIGO DA CONTABILIDADE	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	CUSTO MÉDIO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	RUBRICA DO REQUISITANTE RECEPTOR	
PEDIDA	ENTREGUE									
300	200	Kg	31.30.20	CC 70	20.7	Anti-oxidante	8,00	1.600,00	m.s.	
OBSERVAÇÕES:						RUBRICA  CARDEXISTA	RUBRICA  ALMOXARIFE			

Um demonstrativo de materiais insumidos é preenchido, diariamente, (Quadro nº 14), através do qual se realiza o controle dos insumos físicos (almoxarifado de materiais) e o controle físico-financeiro dos insumos (setor de custos).

Na vertical, o demonstrativo de Materiais Insumidos (Quadro nº 14) especifica os diversos grupos de materiais auxiliares utilizados na Fábrica de óleo, a saber: Combustíveis, Solvente, Materiais Auxiliares Diversos e Embalagens.

Na horizontal, a primeira parte, referente ao controle dos insumos físicos, especifica os centros de custos requisitantes do material; as quantidades recebidas, tem como os estoques inicial e final.

12 14 - BOLETIM DIÁRIO DA FÁBRICA DE ÓLEO  
DEMONSTRATIVO DE MATERIAIS INSUMIDOS

CONTROLE DOS INSUMOS FÍSICOS									CONTROLE FÍSICO - FINANCEIRO DOS INSUMOS - ACUMULADO						
SPECIFICAÇÃO	CÓDIGO	CENTROS DE CUSTOS	QUANTIDADE	U N I D.	ESTOQUE INICIAL	U N I D.	ESTOQUE FINAL	U N I D.	QUANTIDADE INSUMIDA NO MÊS	U N I D.	CUSTO MÉDIO BASE ESTOQUE	CUSTO TOTAL NO MÊS	QUANTIDADE INSUMIDA NO ANO	U N I D.	OBSERVAÇÕES
<b>COMBUSTÍVEIS</b>															
COMBUSTÍVEL BPF <sup>®</sup>	20.1	12 - Caldeiras	9.600	Kg	69.600	Kg	60.000	Kg	240.000	Kg	CR\$11,00/Kg	CR\$2.640.000,00	1.200.000	Kg	Consumo na Caldeira Consumo na Refinaria Consumo na Armazen (Ensilagem) Consumo na Caldeira Consumo na Caldeira Consumo na Armazen (Ensilagem) Consumo na Extração
COMBUSTÍVEL BPF		50 - Neutr. Lavag.	480	Kg	20.400	Kg	20.000	Kg	12.000	Kg	CR\$11,00/Kg	CR\$ 132.000,00	60.000	Kg	
COMBUSTÍVEL BPF		22 - Secagem													
DIESEL	20.2	12 - Caldeiras													
ÓLEO	20.3	10 - Transp. Interno													
ÓLEO MINERAL	20.4	12 - Caldeiras													
ÓLEO	20.5	12 - Caldeiras							20.000	Kg	CR\$22,00/Kg	CR\$ 440.000,00	100.000	Kg	
ÓLEO		22 - Secagem													
<b>AGENTES</b>															
AGENTE	20.6	30 - Extr. Solvente	800	Kg	45.000	Kg	45.000	Kg							
<b>MATERIAIS AUXILIARES</b>															
<b>RESINAS</b>															
RESINA CÍTRICA	20.7	50 - Neutralização	4	Kg	254	Kg	250	Kg	100	Kg	CR\$45,00/Kg	CR\$ 4.500,00	500	Kg	Consumo na Refinaria Consumo na Manutenção
RESINA FOSFÓRICA	20.7	50 - Neutralização	12	Kg	124	Kg	112	Kg	300	Kg	CR\$38,00/Kg	CR\$ 11.400,00	1.500	Kg	
RESINA OXIDANTE	20.7	50 - Neutralização	14	Kg	214	Kg	200	Kg	350	Kg	CR\$12,00/Kg	CR\$ 4.200,00	1.750	Kg	
COPOLÍMERO (APOROF)	20.7	51 - Branqueamento	160	Kg	4.160	Kg	4.000	Kg	4.000	Kg	CR\$ 6,00/Kg	CR\$ 24.000,00	20.000	Kg	
COMUM	20.7	50 - Neutralização	22	Kg	222	Kg	200	Kg	550	Kg	CR\$ 4,00/Kg	CR\$ 2.200,00	2.750	Kg	
RESINA CAUSTICA	20.7	50 - Neutralização	100	Kg	1.100	Kg	1.000	Kg	2.500	Kg	CR\$ 9,00/Kg	CR\$ 22.500,00	12.500	Kg	
RESINA CAUSTICA	20.7		40	Kg	940	Kg	900	Kg	1.000	Kg	CR\$ 9,00/Kg	CR\$ 9.000,00	5.000	Kg	
RESINA	15.2														
c/20 latas de 500ml	15.2	61 - Encolamento	1.000	cx	11.000	cx	10.000	cx	45.000	cx	CR\$120,00/cx	CR\$5.400.000,00	225.000	Cx	
c/2 latas de 18 l	15.2	61 - Encolamento	-	-	2.200	cx	2.200	cx		cx			25.000	Cx	
c/4 latas de 9 l	15.2	61 - Encolamento	-	-		cx		cx		cx				Cx	
nas Vazias	15.2	61 - Encolamento	-	-	100	cx	100	cx		cx			1.000	Cx	
na Gameda	15.2	61 - Encolamento	-	-											

Óleo BPF: 1 l = 0,98 kg  
Solvente 1 l = 0,67 kg

A segunda parte, referente aos controle físico-financeiro dos insumos-acumulado, apresenta o somatório das quantidades físicas insumidas durante o mês (composto diariamente), o custo médio ponderado acumulado do mês (para fins de controle), a expressão monetária das quantidades insumidas no mês (custo total no mês), bem como as quantidades (acumuladas) insumidas durante o ano (para fins de controle e tomada de decisão).

Os materiais auxiliares são indiretamente apropriados aos produtos, devendo-se, na elaboração de um plano de espécies de custos, considerar sua significação, comportamento e técnicas de apropriação, sendo então os mesmos ora agrupados, ora constituem-se em espécies de custos próprios (ver Quadro nº 6 - Plano de Contas das Espécies de Custos Adequado à Integração Custo - Contabilidade na Indústria de Óleos Vegetais).

No caso da indústria de óleos, os custos com materiais indiretos discriminam isoladamente os combustíveis (fuel oil, óleo diesel, gasolina, carvão mineral e/ou lenha) o solvente (hexano) e abrangem ainda os agrupamentos constituídos pelo material de tratamento e lubrificantes, material de laboratório, auxiliar de produção, de consumo de equipamento e ferramentas, de limpeza, de expediente e materiais diversos (ver Quadro nº 6 - Plano de Contas das Espécies de Custos, itens 20.10-20.13).

#### 4.2.4 - A Apropriação dos Custos Setoriais Diversos (ou Custos Gerais)

Os custos setoriais diversos abrangem as demais espécies de custos setoriais primários, não contidas nos subitens 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3.

Na indústria de óleos vegetais, encontram-se ainda os insumos com água, energia elétrica, manutenção de terceiros, despesas com veículos e seguros contra riscos de fogo (ver Quadro nº 6 - Plano de Contas das Espécies de Custos adequado à Integração Custos - Contabilidade na Indústria de Óleos Vegetais, itens 30.1 a 30.5).

A principal fonte de informação destes custos é a Contabilidade Financeira, que detém os documentos dos gastos efetuados, podendo a apropriação destes custos na contabilidade se efetuar: (a) de acordo com os documentos (somente em empresas de pequeno porte); (b) com base nas fichas de razão (o maior impedimento é o crônico atraso da contabilidade financeira); (c) com base nas cópias dos slips de lançamento (eliminando-se a dependência da escrituração em si) e (d) com base em relatórios (nas empresas de grande porte) especiais (preparados pela contabilidade financeira).

Quanto aos custos de energia elétrica, o problema da competência (a conta de energia é paga sempre no mês seguinte) é resolvido com o

controle específico do custo unitário de Kw/hora - medindo-se portanto os insumos por hora, através de medidores.

Como é impossível haver medidores em cada Centro de Custos, realizam-se levantamentos das horas de funcionamento de cada máquina (controle de produção) ou então sabe-se a potência instalada em cada centro (controle patrimonial), rateando-se o custo com energia elétrica através de chaves de rateio, com base em HPs, Kws/hora ou ainda, com base numa ponderação de ambos.

O exemplo seguinte ilustra a aplicação:

Custos com Energia Elétrica: Cr\$ 137.600,00

Centros	HP Instalados	Horas Trabalhadas	Ponderação	Custo Apropriado
<u>Auxiliares</u>				
Edifícios	4	250	1000	Cr\$ 500,00
Hidráulica	6	500	3000	Cr\$ 1.500,00
Caldeiras	4	300	1200	Cr\$ 600,00
<u>De produção</u>				
Ensilagem	40	3000	120000	Cr\$ 60.000,00
Extração	60	2000	120000	Cr\$ 60.000,00
Refino	20	1000	20000	Cr\$ 10.000,00
<u>Administrativos</u>				
Vendas	4	1000	4000	Cr\$ 2.000,00
Administração	6	1000	6000	Cr\$ 3.000,00
	144	9050	275200	Cr\$ 137.600,00

$$\text{Custo Unitário} = \frac{\text{Custo com Energia Elétrica}}{\text{Somatório Ponderado}} = \frac{\text{Cr\$ 137.600,00}}{275200} = \text{Cr\$ 0,50}$$

Quanto aos custos de manutenção de terceiros são aqui computados os custos indiretos com serviços de manutenção, conservação e conser - to, realizados por terceiros no âmbito da empresa e que devem ser alocados especificamente nos centros de custos nos quais ocorreram.

#### 4.3 - OS CUSTOS SETORIAIS SECUNDÁRIOS E FINAIS

Para que se possa efetuar o cálculo dos custos unitários dos produtos do período, há necessidade de que todos os custos estejam concentrados nos centros de produção, vendas, distribuição e administração.

Quanto aos centros auxiliares, uma vez que prestam serviços aos demais centros, devem ter seus custos primários rateados pelos diversos centros de produção, bem como aos centros de vendas, distribuição e administração, constituindo os custos secundários destes centros.

Em determinadas circunstâncias, tais como a prestação de serviços para terceiros (por exemplo pelo laboratório de análises) ou ainda a fabricação de móveis e equipamentos para uso próprio na indústria (por exemplo pela carpintaria), os centros auxiliares também apresentam custos finais.

"Neste caso, os centros auxiliares atuam como se fossem centros de produção".<sup>29</sup>

O cálculo de custos destes serviços deve ser feito mediante o uso de ordens de produção.

A soma dos custos primários dos centros de produção, vendas e administração com os rateios dos custos dos centros auxiliares, os assim chamados custos secundários, fornece o custo final dos centros de custos.

Pela própria mecânica do Mapa de Localização de Custos, a soma dos custos finais dos centros deve ser igual à soma dos custos primários.

O custo final dos centros de custos, por sua vez, serve de base para o cálculo dos custos indiretos unitários dos produtos, seja de fabricação, mediante o uso de coeficientes seletivos, que permitem medir a produção dos centros de produção, seja de vendas, distribuição e administração, mediante o uso das assim chamadas incidências administrativas.

##### 4.3.1 - Os Critérios de Rateio dos Custos Primários dos Centros Auxiliares

O rateio dos custos primários dos centros auxiliares é efetuado mediante o uso de "chaves de rateio", procurando observar-se, na distribuição destes custos pelos demais centros de custos, o princípio da utili-

---

<sup>29</sup> KOLIVER, Olivio. Apontamentos sobre contabilidade de custos. Porto Alegre, Staff, 1969. Vol. 1, p. 85.

zação, o que levanta o problema básico da escolha de chaves apropriadas.

Os centros auxiliares dividem-se em centros auxiliares comuns, que prestam serviço a todos os demais centros de custos e em centros auxiliares da produção, que prestam serviços aos centros de produção.

Os custos dos centros auxiliares comuns são rateados a todos os demais centros de custos (auxiliares, da produção, vendas, distribuição e administração) enquanto os custos dos centros auxiliares de produção são rateados, em princípio, somente aos centros de produção.

Para a indústria de óleos vegetais, sugere-se, como base de distribuição dos custos dos centros auxiliares sobre os centros de produção, vendas, distribuição e administração, as seguintes chaves de rateio (ver Quadro nº 15):

a) Centros Auxiliares Comuns

1. Custos de espaço - Os custos com edifícios (manutenção de prédios), podem ser rateados conforme a metragem quadrada de área útil, sendo os custos de espaço assim distribuídos proporcionalmente à área ocupada;

2. Fiscalização e segurança - os custos com portaria (fiscalização) e segurança podem ser rateados aos demais centros de custos com base nas horas-homem trabalhadas nestes centros de custos, com o que os centros que ocupam mais mão-de-obra recebem a maior parte dos custos com fiscalização e segurança;

3. Assistência médico-social - os custos com assistência médico-social podem ser rateados aos demais centros de custos igualmente com base nas horas-homem trabalhadas nestes centros de custos, supondo-se que, onde trabalhem mais pessoas, ocorram também maiores custos com assistência médico-social;

4. Almoxarifado geral - os custos com almoxarifado geral podem ser rateados aos demais centros de custos com base no número de itens das requisições manipulados pelo mesmo, durante o período-base;

b) Centros Auxiliares de Produção

5. Almoxarifado da oficina mecânica - os custos com almoxarifado da oficina mecânica podem ser rateados com base nos serviços prestados aos diversos centros, mediante o uso de ordens de serviço;

6. Controle operacional - os custos do controle das operações e do laboratório de análises podem ser rateados aos demais centros de custos com base nos custos primários dos centros de custos abrangidos pelos

serviços de controle, supondo-se que, onde ocorra maior custo operacional, haja necessidade igualmente de maior controle destes custos;

7. Carpintaria - os custos com carpintaria podem ser rateados aos demais centros de custos com base nos serviços prestados aos diversos centros, mediante o uso de ordens de serviço;

8. Manutenção mecânica - os custos com manutenção mecânica podem ser rateados aos demais centros de custos igualmente com base nos serviços prestados, mediante o uso de ordens de serviço;

9. Balança - os custos com pesagem na balança da fábrica podem ser rateados aos diversos centros unitários com base nas toneladas pesadas;

10. Transporte interno - os custos com transporte interno podem ser rateados aos demais centros de custos usuários com base em toneladas carregadas;

11. Hidráulica - os custos de captação e fornecimento de água, pela hidráulica da fábrica, podem ser rateados aos demais centros de custos usuários com base em metros cúbicos de água fornecidos;

12. Caldeiras - os custos de fornecimento de vapor para os diferentes centros de custos podem ser rateados aos centros usuários mediante o emprego de manômetros registradores, ou, na sua falta, mediante estimativas de consumo.

"A prestação de serviços por parte dos Centros Auxiliares ocorre para os Centros de Produção, de Administração e para os próprios Centros Auxiliares. Há, assim, uma interdependência de serviços, e este aspecto é importante para a adequada operacionalização dos rateios. A técnica recomendada para a execução do rateio é a da acumulação gradativa, da esquerda para a direita, ... Para evitar que ocorra, no esquema, o chamado 'rateio retroativo' (rateio para trás), é importante ordenar adequadamente a seqüência dos Centros de Custos Auxiliares. Essa ordenação deve ser processada de forma que sempre Centros anteriores prestam serviços para Centros posteriores e seja evitado o contrário".<sup>30</sup>

Dada a complexidade dos rateios dos centros auxiliares simultaneamente aos centros de produção, vendas, distribuição e administração, cuidando-se ainda do aspecto da integração ou não no inventário, BEULKE recomenda o "rateio integral dos Centros Auxiliares exclusivamente sobre os Centros de Produção".<sup>31</sup>

<sup>30</sup> BEULKE, Rolando & BERTU, Dalvio J. Custo integrado à contabilidade. Segundo o Decreto-Lei nº 1598. p. 51.

<sup>31</sup> Id., Ibid., p. 51.

Contudo, a despeito da maior praticidade e rapidez proporcionadas por esta solução, tal proceder vem em prejuízo de um maior grau de exatidão apresentado pelo sistema de custos, o que é particularmente verdadeiro com relação aos centros auxiliares comuns, que prestam serviços a todos os demais centros de custos, sejam eles auxiliares, de produção, de vendas, distribuição ou ainda de administração.

#### 4.3.2 - Os Critérios para o Estabelecimento dos Coeficientes Seletivos e das Incidências Administrativas

Pelo rateio dos custos dos centros auxiliares aos centros de produção, vendas, distribuição e administração - constituindo os custos secundários destes centros - e através da soma dos custos primários e secundários nestes centros chega-se aos custos finais dos centros de custos.

Estes custos finais dos centros de custos exigem, para sua apropriação aos produtos um dado básico, característico: os coeficientes seletivos, para os centros de vendas, distribuição e administração.

Para a indústria de óleos, interessam, em princípio as seguintes maneiras de apropriação:

1. Em proporção a horas-máquina (custo do centro em função do tempo de operação de uma máquina característica), utilizável sempre que predomina o trabalho mecânico ou o processamento químico;

2. Em proporção à matéria-prima (custo do centro em função da matéria-prima), utilizável, sempre que a matéria-prima constitui a maior parcela do custo industrial; e

3. Com uso de coeficientes técnicos (denominadores comuns, de caráter físico, que permitem medir toda a produção do centro de custos) , devendo serem usados sempre que há possibilidades de constatar as unidades de produtos, o peso, a área de superfície tratada ou, como na Indústria de Óleos Vegetais, os dados característicos químicos (tais como o rendimento em óleo o farelo e percentuais de perdas técnicas).

"Os coeficientes são os 'portadores de custo' propriamente".<sup>32</sup>

Para as finalidades de tomada de decisão, tais como o estabelecimento do limite inferior de preços aceitável e averiguação da lucratividade do investimento, agrega-se ao custo da produção, também os custos indiretos dos centros de vendas, distribuição e administração no custo u-

<sup>32</sup> ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de custos. Porto Alegre, DAECA/UFRGS, 1973. p. 53.

nitário do produto (as chamadas incidências administrativas).

Para o cálculo das incidências administrativas há quatro métodos básicos de apropriação:

1. Em proporção ao custo de fabricação - Custo Indireto de Distribuição e Vendas (CID) e Custo Indireto de Administração (CIA) da empresa em percentagem do custo de fabricação do período - método difundido na indústria de transformação e fabricação em série;

2. Em proporção ao custo indireto de fabricação - CID e CIA da empresa em percentagem do custo indireto de fabricação;

3. Em proporção ao custo de produção - CID e CIA em percentagem do custo de produção - nas indústrias em que o custo da matéria-prima avulta - é o caso da indústria de óleos;

4. Em proporção ao valor de vendas - CID e CIA em percentagem da receita com faturamento das vendas - método considerado inadequado para fins de decisões gerenciais.

Nos dois quadros reproduzidos a seguir, de nºs 15 e 16, são mostrados dois modelos de um "Mapa de Localização de Custos" para a Indústria de Óleos Vegetais.

No primeiro deles (Quadro nº 15), procurou-se obedecer rigorosamente aos ditames da técnica de construção de um Mapa de Localização de Custos (Betriebsabrechnungsbogen), com o resultado de que figuram nele todos os centros de custos auxiliares, de produção e de vendas, distribuição e administração enumerados no Quadro nº 5 - Plano de Centros de Custos de uma Indústria de Óleos Vegetais.

Preconiza o Mapa de Localização de Custos delineado no Quadro nº 15, pois, uma situação ideal, e que possibilita a comparação, por exemplo, de custos reais com custos orçados, centro por centro, permitindo uma mais exata localização de variações de custos e, portanto, a eliminação posterior destas variações ou então, a correção dos custos pré-estimados, orçados.

Todavia, na prática, vários fatores impedem a introdução de um Mapa de Localização de Custos tão minuciosamente elaborado, entre os quais: (a) a escassez e urgência de tempo; (b) a escassez do pessoal técnico necessário e (c) o custo de um tal acompanhamento da formação dos custos empresariais.

Assim, propõe-se a adoção, pelas empresas integrantes da Indústria de Óleos Vegetais, do Mapa de Localização de Custos esquematizado no Quadro nº 16, e que tem como principal característica, o agrupamento dos



Quadro nº 16

Mapa de Localização de Custos

INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS ( Com agrupamento dos centros de custos de Produção, Vendas, Distribuição e Administração )

CENTROS DE CUSTOS			CENTROS AUXILIARES													CENTROS DE PRODUÇÃO						CENTROS DE VENDAS Distribuição e Administração			TOTAIS				
ESPÉCIES DE CUSTOS			Chave de Distribuição	Base de Distribuição	EDIFÍCIOS	PORTA-SEGU-RANÇA	ASSIS-TÊNCIA MÉDICO-SOCIAL	ALMO-XARI-FADO GERAL	ALMOX-DA DE MECÂNICA	CONTRO-LE DE OPERA-ÇÕES E PINTA-RIAS	CAR-PAINTA-RIAS	MANU-TENÇÃO MECÂNICA	BALAN-ÇA	TRAN-SPORTE INT.	HIDRÁU-LICA	CAL-DEIRAS	TOTAIS CC AUX.	ENSLAGEM	PREPARAÇÃO DOS GRÃOS	EXTRAÇÃO	CIRCUITO DA POLPA	CIRCUITO DA MISCELA	REFINO	EMBALAGEM		VENDAS	DISTR.	ADMINISTR.	
Nº	CÓDIGO CONTÁBIL				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20	30	40	50	60	70	80		90	100	110	
1	10.1 a 10.5 35.1	Depreciação	Rateio	M <sup>2</sup> Utilizados	300,00	10,00	15,00	30,00	5,00	40,00	25,00	50,00	50,00	40,00	70,00	60,00	250,00	1 800,00	1 800,00	1 200,00	20,00	200,00	150,00	100,00	200,00	100,00	6 480,00		
2	20.1 a 20.5	Combustíveis	Direto	Requisições													70,00	500,00	800,00	600,00	30,00	200,00					2 275,00		
3	20.6	Solvente (Hexano)	"	"															1 000,00								1 000,00		
4	20.7 a 20.10	Material Auxiliar de Produção	"	"					30,00	40,00	35,00					5,00	10,00	5,00	80,00	150,00	80,00	7,00	130,00	35,00			597,00		
5	20.11 e 40.1	Material de Limpeza	"	"	20,00	5,00	15,00	5,00	5,00	5,00	10,00	5,00	5,00	5,00			85,00	20,00	15,00	45,00	15,00	2,00	15,00	5,50	20,00	20,00	30,00	272,50	
6	20.12 e 40.2	Material de Expediente	"	"		5,00	25,00	15,00	15,00	5,00	5,00	5,00					80,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	5,00	5,00	40,00	40,00	40,00	231,00	
2	TOTAL DOS CUSTOS COM MATERIAIS INDIRETOS					20,00	10,00	40,00	20,00	40,00	50,00	50,00	10,00	15,00	25,00	50,00	350,00	100,00	600,00	2 000,00	700,00	40,00	350,00	45,50	60,00	60,00	70,00	4 375,50	
7	25.1 e 25.2, 45.1 e 2	Salários e ordenadós	Direto	Folha de Pagto.	3,00	6,00	6,00	6,00	3,00	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	6,00	51,00	25,00	30,00	30,00	30,00	1,40	25,00	140,00	90,00	45,00	40,00	507,40	
8	25.3, 45.3	Horas-extra e Adicional noturno	"	"													5,00	10,00	10,00	10,00		10,00					45,00		
9	25.4, 45.4	Encargos Sociais	"	"	2,00	4,00	4,00	4,00	2,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	34,00	15,00	25,00	25,00	25,00	0,90	15,00	90,00	60,00	30,00	25,00	344,90	
10	25.6, 45.6	Assistência Médica e Bem-Estar Social	"	Requisições			5,00		5,00								10,00		7,00	7,00	5,00		7,80	4,00			40,80		
11	25.7, 45.7	Mão-de-obra de Terceiros, Honorários prof. com encargos	"	Ordens de Serviço							5,00						5,00								34,00	7,00	1,00	47,00	
12	25.8, 45.8	Programa de alimentação do trabalhador	Rateio	Nº Empregados													5,00	8,00	8,00	4,80	0,20	8,00	16,00				50,00		
13	25.9, 45.9	Programa de Treinamento de Pessoal	"	"																				26,00	18,00	14,00	58,00		
3	TOTAL DOS CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA INDIRETA					5,00	10,00	15,00	10,00	5,00	15,00	5,00	10,00	5,00	5,00	10,00	100,00	50,00	80,00	80,00	74,80	2,50	65,80	250,00	210,00	100,00	80,00	1 093,10	
14	30.1	Água	Rateio	m <sup>3</sup> de água fornec.					1,00							20,00	2,00		20,00	10,00	30,00		10,00				91,00		
15	30.2	Energia Elétrica	"	kwh instalados		5,00	2,00		2,00	3,00	10,00			30,00	5,00	57,00	70,00	230,00	100,00	110,00	15,00	30,00	15,00				627,00		
16	30.3	Manutenção de terceiros	Direto	Ordens de Serviço	20,00				7,00	40,00	35,00	10,00	12,00	5,00		127,00			10,00	40,00		20,00	15,00				212,00		
17	30.4	Custos com veículos	"	Requisições O.S.									30,00			30,00											30,00		
18	30.5, 50.6	Seguros	"	Contab. Financ. Apólices		15,00	8,00	10,00	10,00	7,00	20,00	30,00	15,00	10,00		135,00	30,00	50,00	30,00	20,00	5,00	20,00	20,00	10,00	10,00	30,00	360,00		
19	50.1	Comunicações	"	Contabilid. Financ.																						5,00	5,00		
20	50.2	Jornais e Revistas	"	"																						1,00	1,00		
21	50.8	Despesas de viagem	"	"																				20,00	30,00	14,00	64,00		
22	55.3	Promoções e Publicidade	"	"																				10,00			10,00		
23	60.5	Custos Financeiros	"	"																						40,00	40,00		
24	60.2	Custos Tributários	"	"																						30,00	30,00		
4	TOTAL DOS CUSTOS GERAIS					200,00	200,00	10,00	10,00	10,00	10,00	30,00	80,00	50,00	50,00	40,00	40,00	300,00	100,00	300,00	150,00	200,00	20,00	80,00	50,00	40,00	40,00	120,00	1 470,00
5	TOTAL DOS CUSTOS PRIMÁRIOS DOS CENTROS					345,00	50,00	80,00	70,00	40,00	105,00	110,00	185,00	115,00	120,00	110,00	170,00	180,00	500,00	2 780,00	4 030,00	2 184,00	82,50	695,80	495,50	400,00	400,00	370,00	13 418,60
I	1-Custos de Espaço	Rateio	m <sup>2</sup> de área útil		2,00	3,00	5,00	1,00	7,00	4,00	4,00	9,00	9,00	7,00	14,00	65,00	10,00	38,00	140,00	10,00	2,00	50,00	30,00				345,00		
II	2-Fiscalização e Segurança	"	Horas homem/cc		52,00	0,50	1,00	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	7,00	15,00	16,00	6,00	6,00		6,00	6,00				52,00		
III	3-Assistência Médico-Social	"	Horas homem/cc		83,50		2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,50	1,00	3,00	14,50	23,00	29,00	9,00	9,00		9,00	10,00				83,50		
IV	4-Almoxarifado Geral	"	nº de itens das requisições		78,00				4,00	3,00					5,00	12,00	50,00	1,00			15,00						78,00		
V	5-Almoxarifado de Oficina Mecânica	"	serv. prestados p/ordens de serv.		44,00				5,00	5,00		4,00				14,00	2,60	7,50	10,90		6,00	3,00					44,00		
VI	6-Controle Operacional	"	custos primários dos centros custos		117,50												5,00	30,00	44,60	24,00	0,90	7,60	5,40				117,50		
VII	7-Carpintaria	"	serv. prestados p/ordens de serv.		125,00					20,00		10,00	5,00			38,00			30,00	36,10			23,90				125,00		
VIII	8-Manutenção Mecânica	"	serv. prestados p/ordens de serv.		195,50					20,00	30,00		20,00	70,00					30,00	55,50			40,00				195,50		
IX	9-Balança	"	Ton. Pesadas		145,50												74,40			58,40	4,40		8,30				145,50		
X	10-Transporte Interno	"	Ton. Carregadas		175,00														89,50		74,90	0,70	9,90				175,00		
XI	11-Hidráulica	"	m <sup>3</sup> de água fornecidos		123,50												100,00		66,90	118,70	1,00	26,40					123,50		
XII	12-Caldeiras	"	estim. de consumo ou manóm. registr.		313,00														100,00	66,90	118,70	1,00	26,40				313,00		
6	TOTAL DOS CUSTOS SECUNDÁRIOS DOS CENTROS																37,50	100,00	420,00	370,00	310,00	10,00	170,00	100,00				1 480,00	
7	TOTAL DOS CUSTOS FINAIS DOS CENTROS DE CUSTOS																	600,00	3 200,00	4 400,00	2 494,80	92,50	865,80	595,50	400,00	400,00	370,00	13 418,60	
8	NÚMERO DE HORAS-MÁQUINA PRODUTIVAS																												
9	C.I.F POR HORAS-MÁQUINA PRODUTIVAS DOS CENTROS DE CUSTOS																												
9	NÚMERO DE TONELADAS MÉTRICAS DE SOJA INDUSTRIALIZADA (MP) ( OU Kg DE SOJA INDUSTRIALIZADA )																	10 000	10 000	10 000	8 116,70	1 883,30	1 143,30	1 143,30	CIV-CID-CIA-C/F	0,0327	0,0327	0,0302	
9	C.I.F POR EQUIVALENTE DE TONELADAS MÉTRICA DE SOJA (MP) INDUSTRIALIZADA NOS CENTROS																	0,06	0,32	0,44	0,31	0,049	0,76	0,52					
10	QUANTIDADE FINAL DE PRODUTOS PRONTOS OBTIDOS																	9 700	9 700	9 631,04	7 700	1 850	1 110	1 110					
10	CUSTO INDIRETO DE FABRICAÇÃO POR QUILO																	0,062	0,33	0,46	0,32	0,05	0,78	0,54	CIV-CID-CIA/VV				

centros de custos de produção por etapas, nas fases de custos conjuntos e de custos isolados.

Estas etapas, em número máximo de sete (ver capítulo 2) permitem o estabelecimento do custo dos produtos fabricados (e, em decorrência, do custo dos produtos vendidos), etapa por etapa - o que não somente é de interesse para fins inventariais (determinando o custo dos estoques intermediários e/ou finais ao final de cada fase ou etapa), e sim também para fins de tomada de decisão (constatação dos custos operacionais incrementais a cada etapa e fase por fase).

No Mapa, são alocados, centro por centro (ou etapa por etapa) e espécie por espécie de custos, quer diretamente, quer mediante rateio, os custos com depreciações, com materiais indiretos, com mão-de-obra indireta e ainda os custos gerais, obtendo-se, por soma, os custos primários dos centros.

Para cada espécie de custo, o Mapa indica a chave de distribuição (direta ou por rateio) e a base de distribuição (por exemplo  $m^2$  para as depreciações, requisições para os materiais indiretos e folha de pagamento para salários e ordenados).

Após, os custos primários dos Centros Auxiliares são rateados aos Centros de Produção, Vendas, Distribuição e Administração, segundo as mais diversas bases de distribuição, individualizadas por Centro de Custos Auxiliar (ver Quadros nº 15 e 16), obtendo-se, assim, os custos secundários dos centros de produção, vendas, distribuição e administração.

A soma dos custos primários e secundários dos centros de produção, vendas, distribuição e administração dá origem aos custos finais dos centros de custos.

Para possibilitar a alocação dos custos finais dos centros de produção aos produtos, delineou-se, ao final do Mapa, três coeficientes seletivos, dos quais deve ser escolhido um para fins de inventário, podendo os outros servir subsidiariamente para fins de controle e tomada de decisão.

Estes coeficientes seletivos são:

1. Número de Horas-Máquina Produtivas - permitindo o levantamento dos Custos Indiretos de Fabricação - CIF por Hora-Máquina Produtiva dos Centros de Custos;

2. Número de Toneladas Métricas de Soja (Matéria-Prima) Industrializada - permitindo o levantamento dos Custos Indiretos de Fabricação - CIF por Equivalente de Tonelada Métrica do Soja (MP) industrializada nos

Centros de Custos; e

3. Quantidade Final de Produtos Prontos Obtidos (em kgs) - -  
permitindo o levantamento dos custos indiretos de fabricação por quilo de produto final obtido.

Para as finalidades em que há necessidade de acréscimo dos custos indiretos dos Centros de Vendas, Distribuição e Administração aos produtos (e que são, principalmente, de natureza decisória), são estabelecidas as Incidências Administrativas, em uma das seguintes três bases possíveis: (a) custo indireto de fabricação; (b) custo de produção ou (c) valor das vendas.

Uma parcela do custo administrativo e referente à supervisão direta, da Administração Industrial, incorpora o custo dos produtos, de acordo com o Decreto-Lei nº 1598, em seu art. 13, § 1º, devendo ser destacada do restante dos custos administrativos e ativada juntamente com os demais custos de produção, nos produtos prontos.

## 5 - CUSTOS ALOCADOS AOS PRODUTOS: O BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS

O Mapa de Localização de Custos, preenchido com os dados das diversas espécies de custos (indiretos), alocados nos diferentes centros de custos, nos informa onde os custos ocorreram.

Agora, com ajuda do Boletim de Apropriação de Custos, pode-se responder à segunda pergunta-chave: a que produtos ou serviços devem os custos ser apropriados?

É no Boletim de Apropriação de Custos, que se procede à soma dos custos diretos, mensuráveis e quantificáveis diretamente no produto, tais como a matéria-prima, a embalagem e os custos diretos com vendas, com os custos indiretos, já devidamente setorizados no Mapa de Localização de Custos e apropriáveis aos produtos mediante o uso de coeficientes seletivos e de incidências administrativas.

Os Boletins de Apropriação de Custos aos Produtos (BAC) são instrumentos que vão permitir ou facilitar o cálculo de apropriação dos custos aos produtos, bem como a determinação dos resultados.

Os Boletins de Apropriação de Custos podem ser individuais (um BAC para cada produto) ou Grupais (um BAC para grupos de produtos).

Estes últimos se recomendam para o caso da produção conjunta na indústria de óleos vegetais.

O Boletim de Apropriação de Custos Grupal (BAC) ou Mapa de Alocação de Custos Grupal (MAC) pode ser considerado ainda um Relatório de Custos e Resultados (passados ou futuros).

Contudo, uma vez que na segunda etapa do cálculo, no Boletim de Apropriação de Custos desenvolvido a seguir, os custos em conjunto são rateados aos co-produtos óleo e farelo, é importante destacar que tal proceder serve apenas às finalidades de inventário.

Para outras finalidades, no que tange à etapa de custos conjuntos, os conceitos de receita total, custo total e contribuição total dos co-produtos são mais importantes.

### 5.1 - A MECÂNICA DE PREENCHIMENTO DO BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS AOS PRODUTOS

A rotina a ser seguida para chegar-se à apropriação dos custos aos produtos, é a seguinte:

- delimitação dos custos operacionais por setor (os custos finais dos centros de custos);

- levantamento dos custos técnicos dos produtos (os coeficientes seletivos e as incidências administrativas);

- imputação dos custos aos produtos (ou serviços) - nos Boletins de Apropriação de Custos - (BAC) ou Mapa de Alocação de Custos (MAC).

Os elementos básicos a constarem dos Boletins de Apropriação de Custos (ou Mapa de Alocação de Custos) são:

a) no referente aos materiais diretos:

- insumos físicos por unidade de produto (reais, médios ou normalizados, recomendando-se estes últimos);

- descrição técnica dos materiais;

- custos unitários: históricos (para fins de inventário), de reposição (para fins de tomada de decisão) ou orçados (para fins de controle);

- custos parcial e total dos materiais;

b) no referente aos custos operacionais:

- expressão física dos custos operacionais, fase por fase de fabricação (horas/homem, horas/máquina, quilos, litros, metros, coeficiente de dificuldade, etc.) - igualmente a valores reais, médios ou normalizados, com preferência a estes últimos;

- especificação rigorosa das fases, e suas etapas, com indicação dos centros de custos;

- custos operacionais unitários (reais, médios ou de preferência, normalizados);

- custos operacionais por fase;

- custo operacional total.

c) no referente aos custos administrativos:

- indicação do critério de apropriação;

- indicação do valor dos custos administrativos.

## 5.2 - O CÁLCULO DE CUSTOS DE PRODUTOS CONJUGADOS NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS, ATRAVÉS DO BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DE CUSTOS

KLAUSER, referindo-se à produção em série ou contínua, afirma que "o tipo, normalmente designado por um nome ou um número fixo, não é de

limitado por quantidade ou período. Terminado um período, continua sua produção. Verifica-se a quantidade das unidades produzidas no período. Esta quantidade é o portador de custos".<sup>33</sup>

Na produção contínua conjunta (indústria de óleos) pode-se utilizar como medida comum das quantidades dos diversos produtos resultantes a partir das sementes oleaginosas o quilograma (kg).

Uma característica da indústria de óleos é que, sendo o processo de fabricação contínuo ou de percurso forçado, a quantidade dos produtos terminados representa igualmente a produção real do período (não havendo produtos em fase de elaboração).

No capítulo 3, item 3.3, já se abordou o problema da contabilidade de custos de produtos conjuntos e de subprodutos na produção por processo (contínua) na indústria de óleos vegetais.

Afirmou-se então que a abordagem do valor relativo das vendas, no ponto de separação, dá a melhor aproximação prática para o objetivo de obter uma alocação significativa dos custos conjuntos.

Como no caso da soja não há valores de venda no ponto de separação, a melhor opção é tomar os últimos valores relativos de vendas no ponto de vendas e trabalhar de trás para frente (subtraindo os custos diretos de vendas e os custos operacionais isolados) em direção aos valores relativos de vendas aproximados (calculados) no ponto de separação.

Uma alternativa é tomar os últimos valores relativos de vendas no ponto de vendas e trabalhar de trás para frente em direção aos valores relativos de vendas aproximados (calculados) no ponto de separação e destes ainda subtrair o rēdito total conjunto (lucro bruto) e a parcela de custo administrativo industrial (supervisão direta).

O esquema básico utilizado é o seguinte (ver Quadros nºs 17, 18 e 19 - Boletins de Apropriação dos Custos aos Produtos):

#### 1.ª Etapa - Receita e Custos Isolados

RECEITA BRUTA TOTAL (Óleo e Farelo de Soja, real/cotação do dia)  
(-) Custos Diretos de Vendas (custos variáveis)  
= RECEITA LÍQUIDA TOTAL  
(-) Embalagem  
(-) Custos dos Processos Isolados (Circuitos da Polpa e da Miscela, Refinação e Embalagem)  
= Valor Vendável no Ponto de Separação

<sup>33</sup> KLAUSER, Ludwig J.M. Custo industrial. 4. ed., São Paulo, Atlas, 1974. 210p.

2ª Etapa - Receita (no ponto de separação) e Custos Totais  
Conjuntos

Valor Vendável no Ponto de Separação

- (-) Custo em Conjunto (Matéria Prima + Custo Operacional de Ensilagem, Preparação dos Grãos e Extração)
- (-) Parcela do Custo Administrativo (Administração Industrial = Supervisão Direta)
- = (+/-) Rêdito Total Conjunto (= Lucro Bruto)

Na 1ª etapa temos a receita (dos diversos produtos vendidos) e os custos isolados dos produtos.

A receita total se decompõe na receita (total) dos diversos produtos conjuntos obtidos a partir da soja em grão:

Óleo de Soja

- Mercado Externo (Óleo Bruto)
- Mercado Interno (Óleo Refinado)

Farelo de Soja

- Mercado Externo (Peletizado)
- Mercado Interno (Moído e Ensacado).

Da Receita Total devem ser abatidas aquelas quantidades que se referem à produção de meses anteriores (estoque inicial) e somadas aquelas quantidades que, produzidas no mês, no fim deste se encontram estocadas (estoque final).

As quantidades produzidas de óleo e farelo e ainda não vendidas (estocadas) são cotadas ao preço do dia do mercado ao que se destinam, de acordo com as previsões (proporções de vendas ao mercado externo e interno previstas).

Estas previsões podem ser assim ilustradas:

M.P. Insumida	% Extração	% Partic. Mercado	Quant. Resultantes
10.000 kgs soja	18,5%-Óleo	60% - Merc. Int. - 1.110 kgs.	1.850 kgs
		40% - Merc. Ext. - 740 kgs	
	77,0%-Farelo	24% - Merc. Int. - 1.848 kgs	7.700 kgs
		76% - Merc. Ext. - 5.852 kgs	

Os custos Diretos com Vendas (todas variáveis, proporcionais) se subdividem naqueles que têm sua base constituída por toneladas métricas ou quilogramas (T.M. ou kgs) e naqueles que tem sua base fixada em dólares ou cruzeiros.

Além de serem bastante distintos os custos diretos com vendas do óleo e do farelo, há ainda uma diferenciação quanto ao mercado - se externo ou interno.

As taxas ou valores incidentes nas vendas oscilam além disso enormemente durante o ano, ao sabor da conjuntura econômica mundial e/ou nacional.

Estes custos incluem as despesas financeiras decorrentes de vendas, pois que "as despesas bancárias decorrentes de descontos de títulos contra os clientes, ou da cobrança dos mesmos, fazem parte legítima do custo das operações de venda; conseqüentemente, os incluímos nos custos especiais de vendas, e nunca nos custos administrativos".<sup>34</sup>

A título de ilustração, as taxas de custos diretos com vendas em maio de 1980 foram:

#### 1. ÓLEO DE SOJA

##### a) Mercado Externo (Óleo Bruto)

###### Custos Variáveis (s/FOB Porto - de acordo com a cotação do Dólar)

- Imposto Exportação	28,0	%	
- Corretagem de Câmbio	0,1875	%	
- Comissão	1,0	%	
- Despesas Financeiras	<u>3,0025</u>	%	32,19%

###### Custos Variáveis (s/T.M. ou kgs)

- Frete (US\$ 14,20 x Cr\$ 48,94/Dólar =  
694,95/T.M. = 0,695/kg)

##### b) Mercado Interno (Óleo Refinado)

###### Custos Variáveis com Vendas (s/Valor Faturado em Cr\$)

- ICM (débito)	15,0	%	
- Comissão	2,0	%	
- Despesas Financeiras	4,35	%	
- PIS	<u>0,75</u>	%	22,1 %

###### Custos Variáveis (s/T.M. ou kgs)

- Frete (1.330,09/T.M. = 13,30/kg)

<sup>34</sup> ORNSTEIN, Rudolf. Custos na indústria gráfica. Porto Alegre, ABIGRAF, 1970, p. 39.

## 2. FARELO DE SOJA

### a) Mercado Externo (Peletizado)

#### Custos Variáveis (s/Valor FOB Porto - de acordo com a cotação do Dólar)

- Imposto Exportação (5,0%)	Isento	
- ICM	11,1 %	
- Corretagem Cambial	0,1875%	
- Comissão	0,35 %	
- Despesas Financeiras	<u>3,0025%</u>	14,64%

#### Custos Variáveis (s/T.M. ou kgs)

- Frete (US\$ 14,20xCr\$ 48,94/Dólar= 694,95/T.M. = Cr\$ 0,695/kg)
- Despesa de Porto (Cr\$ 60,00/T.M.= 0,60/kg)

### b) Mercado Interno (Moído e Ensacado)

#### Custos Variáveis com Vendas (s/Valor Faturado em Cr\$)

- Comissão	0,35 %	
- Despesa Financeira c/Vendas	<u>3,0 %</u>	3,35%

#### Custos Variáveis (s/T.M. ou kgs)

- Frete (da fábrica até o centro consumidor = Cr\$ 450,00/T.M. = Cr\$ 4,50/kg).

Os materiais de embalagem, parte integrante dos custos diretos dos produtos, referem-se somente ao óleo de soja refinado e ao farelo de soja moído e ensacado, ambos destinados ao mercado interno.

Quanto ao óleo refinado, a embalagem mais comum é a lata de 900 ml, ou seja, há necessidade de 100 latas para cada 90 kgs.

A estas devem ser adicionadas as latas perdidas (danificadas no processo ou antes), conforme levantamento físico feito pelas requisições ao almoxarifado, bem como caixas de papelão que substituem outras perdidas (devido às intempéries, mau manejo, etc.).

Quanto ao farelo de soja, há necessidade de 1 saco para cada 50 kgs, (ver Quadro nº 14 - Boletim Diário da Fábrica de Óleo-Demonstrativo dos Materiais Insumidos).

Os custos do Processo Isolado (Circuitos da Polpa e da Miscela, Refinação e Embalagem) referem-se a todos aqueles custos operacionais (indiretos com relação aos produtos) alocados nos Centros de Custos Isolados de Produção, no Mapa de Localização de Custos (MLC), ou melhor, referem-se ao Custo Final dos Centros de Produção, na Fase de Custos Isolados e que são alocados aqui mediante o uso de coeficientes seletivos.

Diminuindo-se da Receita Total os custos diretos com vendas, os custos de embalagem (materiais) e os custos do processo isolado, chega-

se ao valor vendável no ponto de separação, seja de óleo, seja de farelo de soja, tanto no mercado externo, como interno.

O valor vendável dos diversos produtos (óleo e farelo) no ponto de separação é transformado em percentagem (%) do valor vendável total - igualmente no ponto de separação (ver Quadro nº 17 - Boletim de Apropriação de Custos aos Produtos), para fins de apropriação dos custos em conjunto aos co-produtos óleo e farelo, na segunda etapa do cálculo.

QUADRO Nº 17 - BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS AOS PRODUTOS

( para fins de Inventário.)

a) Cálculo do Valor Vendável no Ponto de Separação

MATÉRIA-PRIMA SOJA - 10.000 kg<sup>R</sup>

DISCRIMINAÇÃO	ÓLEO DE SOJA		FARELO DE SOJA		TOTAL
	MERCADO EXTERNO (Óleo Bruto)	MERCADO INTERNO (Óleo Refinado)	MERCADO EXTERNO (Farelo Peletizado)	MERCADO INTERNO (Farelo Ensacado)	
RECEITA	740 kgs x 26,63 = Cr\$ 19.706,20	1.110 kgs x 35,67 = Cr\$ 39.593,70	5.852 kgs x 9,59 = Cr\$ 56.120,68	1.848kg x 7,90 = Cr\$ 14.599,20	Cr\$ 130.019,78
CUSTOS DIRETOS DE VENDAS	Cr\$ 7.301,73	Cr\$ 23.513,21	Cr\$ 15.794,41	Cr\$ 8.805,07	Cr\$ 55.414,42
Custos Variáveis (s/dólares/\$)	19.706,20 x 32,19% = Cr\$ 6.343,43	39.593,70 x 22,1% = Cr\$ 8.750,21	56.120,68 x 14,64% = Cr\$ 8.216,07	14.599,20 x 3,35% = Cr\$ 489,07	Cr\$ 23.798,78
Custos Variáveis (s/T.M./Kg)	740 Kgs x 0,60/kg = Cr\$ 444,00 740 Kg x 0,695/kg = Cr\$ 514,30	- o - 1.110 Kg x 13,30/kg = Cr\$ 14.763,00	5.852kg x 0,60/kg = Cr\$ 3.511,20 5.852kg x 0,695/kg = Cr\$ 4.067,14	- o - 1.848kg x 4,50/kg = Cr\$ 8.316,00	Cr\$ 3.955,20 Cr\$ 27.660,44
RECEITA LÍQUIDA DA PRODUÇÃO DO PERÍODO	Cr\$ 12.404,47	Cr\$ 16.080,49	Cr\$ 40.326,27	Cr\$ 5.794,13	Cr\$ 74.605,36
MATERIAIS DE EMBALAGEM		Cr\$ 7.011,03		Cr\$ 369,60	Cr\$ 7.380,63
Latas de Óleo (0,900kg e 1 lata)	- o -	1.233,3 latas x Cr\$ 6,68/lata = Cr\$ 8.238,44	- o -	- o -	Cr\$ 8.238,44
Despesa com compra de Embalagem	- o -	15% s/8.238,44 (-) Cr\$ 1.227,41	- o -	- o -	(-) Cr\$ 1.227,44
Custos de Farelo (1 saco=50kg)	- o -	- o -	- o -	36,96sc x Cr\$ 10,00/saco = Cr\$ 369,60	Cr\$ 369,60
PROCESSO ISOLADO	Cr\$ 37,00	Cr\$ 1.332,00	Cr\$ 1.775,60	Cr\$ 924,00	Cr\$ 4.048,60
Circuito da Polpa	- o -	- o -	Cr\$ 1.755,60	Cr\$ 739,20	Cr\$ 2.494,80
Desolventização, Tostagem e Resfriamento	- o -	- o -	5.852kg x Cr\$ 0,10/kg = Cr\$ 585,20	1.848kg x Cr\$ 0,10/kg = Cr\$ 184,80	Cr\$ 770,00
Moagem e Ensacagem	- o -	- o -	- o -	1.848kg x Cr\$ 0,30/kg = Cr\$ 554,40	Cr\$ 554,40
Peletização	- o -	- o -	5.852kg x Cr\$ 0,20/kg = Cr\$ 1.170,40	- o -	Cr\$ 1.170,40
Circuito da Miscela					
Desolventização, Degomagem e Secagem	740kgs x Cr\$ 0,05/kg = Cr\$ 37,00	1.110 kg x Cr\$ 0,05/kg = Cr\$ 55,50	- o -	- o -	Cr\$ 92,50
Refinação					
Neutralização, Branqueamento	- o -	1.110 kg x Cr\$ 0,78/kg = Cr\$ 865,80	- o -	- o -	Cr\$ 865,80
Desolventização	- o -		- o -	Cr\$ 184,80	Cr\$ 595,50
Embalagem	- o -		- o -	- o -	Cr\$ 410,70
Envasamento e Encaxotamento	- o -	1.110 kg x Cr\$ 0,37/kg = Cr\$ 410,70	- o -	36,96sc x Cr\$ 5,00/saco = Cr\$ 184,80	Cr\$ 184,80
Envasamento	- o -	- o -	- o -		
PONTO DE SEPARAÇÃO					
Valor Vendável (em Cr\$)	Cr\$ 12.367,47	Cr\$ 7.737,46	Cr\$ 38.570,67	Cr\$ 4.500,53	Cr\$ 63.176,13
Valor Vendável (em %)	19,58 %	12,25 %	61,05 %	7,12 %	100 %
	31,83 %		68,17 %		

em 10.000 kg de soja

18,5 % - Óleo { 60% - mercado interno - 1.110 kg } 1.850 kg  
 { 40% - mercado externo - 740 kg }  
 77,0 % - Farelo { 24% - mercado interno - 1.848 kg } 7.700 kg  
 { 76% - mercado externo - 5.852 kg }

Na segunda etapa, parte-se do valor vendável, nos dois mercados - externo e interno - dos diversos produtos (óleos e farelos) no ponto de separação e busca-se chegar, através de cálculo, ao custo unitário dos produtos prontos, para fins de inventário.

O cálculo do custo unitário do produto pronto, para fins inventariais, pode ser realizado em duas modalidades:

(1) considerando-se no Ponto de Separação as quantidades finais de produtos prontos obtidos (Quadro nº 18) e

(2) considerando-se no Ponto de Separação as quantidades de produtos finais obtidos mais as perdas dos processos isolados. (Quadro nº 19).

Tanto numa como noutra modalidade, a primeira parte do cálculo na segunda etapa, que visa chegar ao rēdito total conjunto dos co-produtos óleo e farelo, é igual: abate-se do valor vendável total no ponto de separação os custos em conjunto e uma parcela do custo administrativo.

Os custos em conjunto abrangem o custo da matéria-prima soja e que se constitui em custo direto dos co-produtos óleo e farelo, bem como o custo operacional da fase de custos conjuntos.

A fase de custos conjuntos abrange a ensilagem, a preparação dos grãos e a extração, cujos valores são extraídos do Mapa de Localização de Custos, sendo constituídos pelos Custos Finais dos Centros de Produção, na fase de custos conjuntos, e que são alocados aqui mediante o uso de coeficientes seletivos.

A parcela de custo administrativo refere-se à Administração Industrial, ou seja, à supervisão direta, incluída no custo do produto para fins de inventário (cfe. Decreto-Lei nº 1598, art. 13º, § 1º).

Como resultado, obtêm-se o rēdito total (positivo ou negativo) da produção (e/ou venda) conjunta de óleo e farelo destinado aos dois mercados - externo e interno (ver Quadro nº 18 - Boletim de Apropriação dos Custos aos Produtos).

A segunda parte do cálculo, na segunda etapa, refere-se ao cômputo do custo do quilo de produto pronto no ponto de separação, etapa intermediária que é do cálculo do quilo de produto pronto.

Na primeira modalidade, toma-se como base de rateio dos custos em conjunto o valor vendável nos dois mercados - externo e interno - dos diversos produtos (óleos e farelos) no ponto de separação transformado em percentagem (%).

**QUADRO Nº 18 - BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DOS PRODUTOS**

( para fins de Inventário)

b) Cálculo do custo unitário do produto pronto

( Considerando-se no Ponto de Separação as Quantidades Finais de Produtos Prontos obtidos)

DISCRIMINAÇÃO	ÓLEO BRUTO M. EXT.	ÓLEO REFINADO M. INT.	FARELO PELETIZADO M. EXTERNO	FARELO MOIDO E ENSACADO M. INTERNO	TOTAL
<b>NO PONTO DE SEPARAÇÃO</b>					
VALOR VENDÁVEL EM %	Cr\$ 12.367,47 19,58 %	Cr\$ 7.737,46 12,25 %	Cr\$ 38.570,67 61,05 %	Cr\$ 4.500,53 7,12 %	Cr\$ 63.176,13 100 %
		31,83 %		68,17 %	
<b>CUSTO EM CONJUNTO</b>					
Matéria Prima					
10.000 Kgs de soja Cr\$ 5,17	-	-	-	-	Cr\$ 51.700,00
Custo Operacional	-	-	-	-	Cr\$ 600,00
INSILAGEM - (Custo do Período)	-	-	-	-	Cr\$ 3.200,00
PREPARAÇÃO DOS GRÃOS - (Custo do Período)	-	-	-	-	Cr\$ 4.400,00
EXTRAÇÃO - (Custo do Período)					
PARCELA DO CUSTO ADMINISTRATIVO (Administração Industrial (Custo do Período)					
BASEIO - BASE: Custo de Produção					Cr\$ 170,00
<b>RÉDITO (+/-)</b>					Cr\$ + 3.106,13
<b>INVENTÁRIO NO PONTO DE SEPARAÇÃO</b>					
Cr\$ 63.176,13	19,58 %	12,25 %	61,05 %	7,12 %	100 %
-) Rédito + C. Adm. Cr\$ 3.276,13					
Cr\$ 59.900,00	Cr\$ 11.728,42	Cr\$ 7.337,75	Cr\$ 36.568,95	Cr\$ 4.264,88	Cr\$ 59.900,00
<b>Custo 1 kg de Produto Pronto no ponto de Separação</b>	Cr\$ 11.728,42 = 15,85/Kg 740 Kgs	Cr\$ 7.337,75 = 6,61/Kg 1.110 Kg	Cr\$ 36.568,95 = Cr\$ 6,25/Kg 5.852 kg	Cr\$ 4.264,88 = Cr\$ 2,31/Kg 1.848 Kg	
<b>INVENTÁRIO FINAL</b>					
Matéria Prima + Proc. Conjunto	Cr\$ 11.728,42	Cr\$ 7.337,75	Cr\$ 36.568,95	Cr\$ 4.264,88	Cr\$ 59.900,00
Custo Processo Isolado	Cr\$ 37,00	Cr\$ 1.332,00	Cr\$ 1.755,60	Cr\$ 924,00	Cr\$ 4.048,60
Custo de Embalagem	-	Cr\$ 7.011,03		Cr\$ 365,60	Cr\$ 7.380,63
Parcela do Custo Adm. (Industrial)	Cr\$ 76,84	Cr\$ 26,01	Cr\$ 17,68	Cr\$ 49,47	Cr\$ 170,00
<b>SOMA,</b>	Cr\$ 11.842,26	Cr\$ 15.706,79	Cr\$ 39.342,33	Cr\$ 5.607,95	Cr\$ 71.499,23
<b>Kg de PRODUTO PRONTO</b>	Cr\$ 11.842,26 = Cr\$16,00/kg 740 Kgs	Cr\$ 15.706,79 = Cr\$14,15/kg 1.110 Kg	Cr\$ 39.342,33 = Cr\$ 6,55/Kg 5.852 Kgs	Cr\$ 5.607,95 = Cr\$ 3,03/Kg 1.848 Kgs	

O valor rateado, correspondente ao custo em conjunto, equivale também ao valor vendável no ponto de separação menos o rēdito e menos a parcela de custo administrativo referente à Administração Industrial.

O custo em conjunto rateado é, em seguida, dividido pela quantidade de cada espécie de produto final obtido (óleo bruto degomado tipo exportação, óleo refinado para o mercado interno, farelo peletizado para exportação e farelo moído e ensacado para o mercado interno), obtendo-se o custo de um quilo de cada produto pronto no ponto de separação.

A terceira parte do cálculo, na segunda etapa, refere-se ao cômputo do custo do quilo do produto pronto, para fins de inventário e é essencialmente igual nas duas modalidades de cálculo, conquanto se obtenha um custo unitário por produto diverso: adiciona-se aos custos conjuntos rateados pelos diversos produtos os custos dos processos isolados (os custos dos circuitos da polpa e da miscela, bem como do refino e da embalagem) e o custo do material de embalagem, obtendo-se, como soma, o valor total do inventário final por produto.

Por último, basta dividir este valor inventarial total por produto pela quantidade de produto final obtida, de cada produto, para então obter-se, como resultado, o valor do quilo do produto pronto (ver Quadro nº 18 - Boletim de Apropriação dos Custos aos Produtos).

Na segunda modalidade de cálculo do custo unitário do produto pronto, em sua segunda parte, na segunda etapa do cômputo do custo do quilo de produto pronto no ponto de separação, toma-se como base de rateio dos custos em conjunto apenas o valor vendável dos dois co-produtos (óleo e farelo) no ponto de separação, sem distinção dos mercados-alvo e/ou das diversas espécies de óleos e farelos.

Para calcular o custo de um quilo de produto pronto no ponto de separação, parte-se do valor vendável (total) no ponto de separação, subtraindo-se-lhe algebricamente o rēdito e a parcela do custo administrativo industrial.

O valor obtido, igual à soma do custo da matéria-prima mais o custo do processo conjunto, é alocado aos co-produtos óleo e farelo com base nas percentagens de participação dos dois produtos no valor vendável no ponto de separação.

Considera-se, para a distribuição do valor vendável total no ponto de separação já deduzido do rēdito e do custo administrativo industrial, as quantidades equivalentes de óleo (antes do refino) e de farelo (antes da peletização e/ou ensacamento) para o que adiciona-se à quantidade de óleo refinado final obtida, uma percentagem a título de perda de

óleo no refino (+/- 2,5%) e no envazamento (de 0,5 a 1%) e a quantidade final de farelo obtida uma percentagem a título de perda de farelo na peletização (+/- 0,5%) e/ou ensacamento (+/- 1%).

O valor vendável no ponto de separação, já sem as parcelas do rēdito e do custo administrativo, igual ao custo em conjunto total, é então dividido pelas quantidades equivalentes de óleo e de farelo, obtendo-se o custo do quilo de produto pronto, de óleo e de farelo, no ponto de separação.

Segue-se a terceira parte do cálculo, na segunda etapa, referente ao cômputo do custo do quilo de produto pronto, já descrita anteriormente.

Além do custo do quilo de produto pronto, podem ser calculados ainda o custo da lata de óleo refinado e o custo do saco de farelo (ver Quadro nº 19 - Boletim de Apropriação dos Custos aos Produtos).

QUADRO Nº 19 - BOLETIM DE APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DOS PRODUTOS  
(para fins de Inventário)  
c) Cálculo do Custo Unitário do Produto Pronto

(Considerando-se no Ponto de Separação as Quantidades de Produtos Finais Obtidos mais as Perdas dos Processos Isolados)

DISCRIMINAÇÃO	M.E. - ÓLEO - M.I.		M.E. - FARELO - M.I.		TOTAL
<u>NO PONTO DE SEPARAÇÃO</u>					
VALOR VENDÁVEL EM %		Cr\$ 20.104,93 31,83 %		Cr\$ 43.071,20 68,17%	Cr\$ 63.176,13 100 %
<u>CUSTO EM CONJUNTO</u>					
<u>MATÉRIA PRIMA</u>					Cr\$ 51.700,00
10.000 kgs de soja x Cr\$ 5,17					
<u>CUSTO OPERACIONAL</u>					
ENSILAGEM (custos do período cfe. MLC)					Cr\$ 600,00
PREPARAÇÃO DOS GRÃOS (custos do período cfe.MLC)					Cr\$ 3.200,00
EXTRAÇÃO (custos do período cfe. MLC)					Cr\$ 4.400,00
<u>PARCELA DO CUSTO ADMINISTRATIVO</u> (Administração Industrial: Custos do Período)					
Rateio - Base: custo de produção					Cr\$ 170,00
RÉDITO (+/-)					Cr\$ 3.106,13
<u>INVENTÁRIO NO PONTO DE SEPARAÇÃO</u>					Cr\$ 63.176,13
(-) RÉDITO + C. ADM.					Cr\$ 3.276,13
					Cr\$ 59.900,00
<u>QUANTIDADES EQUIVALENTES DE ÓLEO</u> (ANTES DO REFINO) E DE FARELO (ANTES PELETIZAÇÃO/ MOAGEM E ENSACAMENTO)		31,83 %		68,17%	
		Cr\$ 19.066,17		Cr\$ 40.833,83	
<u>CUSTO 1 kg DE PRODUTO PRONTO NO PONTO DE SEPARAÇÃO</u>					
		$\frac{Cr\$ 19.066,17}{1.883,3kg} = Cr\$ 10,1238/kg$		$\frac{Cr\$ 40.833,83}{7.747,74kg} = Cr\$ 5,27/kg$	
<u>INVENTÁRIO FINAL</u>					
MATÉRIA-PRIMA + PROC.CONJUNTO	Cr\$ 7.491,62	Cr\$ 11.574,55	Cr\$ 30.996,70	Cr\$ 9.837,13	Cr\$ 59.900,00
+ CUSTO PROCESSO ISOLADO	37,00	1.332,00	1.755,60	924,00	Cr\$ 4.048,60
+ CUSTO DO MATERIAL DE EMBALAGEM	-	7.011,03	-	369,60	Cr\$ 7.380,63
+ PARCELA DO CUSTO ADMINISTRATIVO INDUSTRIAL	76,84	26,01	17,68	49,47	Cr\$ 170,00
SOMA	Cr\$ 7.605,46	Cr\$ 19.943,59	Cr\$ 32.769,98	Cr\$ 11.180,20	Cr\$ 71.499,23
1 kg de PRODUTO PRONTO	$7.605,46 \div 740 kg = Cr\$ 10,28/kg$	$19.943,59 \div 1.110kg = Cr\$ 17,98/kg$	$32.769,98 \div 5.852kg = Cr\$ 5,60/kg$	$11.180,20 \div 1.848kg = Cr\$ 6,05/kg$	
1 Lata de Óleo Refinado	-	1.233,3 lts = Cr\$ 16,17/lit.	-	-	
1 Saco de Farelo	-	-	-	36,96 sc = Cr\$ 302,49/sc	

Um problema à parte, relacionado à matéria-prima, além desta constituir-se num custo conjunto, é o que se refere a seu custo de aquisição, pois freqüentemente é a mesma já comercializada ou industrializada, sem que se tenha procedido à liquidação (acerto de contas) junto aos fornecedores.

Assim, por exemplo, a soja pode ser entregue numa Cooperativa de Grãos nas seguintes modalidades:

(1) - Entrega do produto à COOPERATIVA, com direito a adiantamento por conta, para receber o PREÇO MÉDIO obtido pela Cooperativa em sua comercialização, ou

(2) - Depósito da soja na COOPERATIVA, sem direito a qualquer adiantamento, para liquidá-la ao preço do dia ou comercializá-la livremente fora da Cooperativa, ou ainda,

(3) - Entrega do produto à COOPERATIVA mediante um preço previamente fixado, optando por cotações em meses (maio, junho, julho, etc.) futuras, na modalidade "SOJA FUTURO".

Desta forma, configuram-se na contabilidade nitidamente dois momentos:

(a) do recebimento do grão - registrado pela cotação do dia ou média do mês; e

(b) da liquidação do grão recebido - de acordo com a modalidade escolhida pelo fornecedor.

Assim, para cômputo do custo com a matéria-prima há, basicamente, três possibilidades:

(1) considerar-se como custo aquele do dia (ou mês) de recebimento e levar as diferenças (para o preço de liquidação) diretamente para lucros e perdas, ou seja, o resultado operacional geral - neste caso, o custo efetivo (de liquidação) pode diferir bastante do custo-base utilizado quando do registro do grão recebido;

(2) considerar-se como custo a média ponderada mensal (ou acumulada do exercício) das três modalidades de recebimento do grão (preço do dia, médio e futuro), reajustando-se os valores do recebimento pelos da liquidação e considerando-se ainda os estoques inicial e final do grão, bem como os valores a liquidar inicial e final do período (ver quadro nºs 20 - Demonstrativo de Posição da Safra e 21 - Composição do Custo da Matéria - Prima); ou ainda

(3) considerar-se como custo a cotação (preço) média do mês e compondo-se numa conta de estoques o custo médio efetivo acumulado do exer

QUADRO Nº 20 - DEMONSTRATIVO DE POSIÇÃO DE SAFRA (Demonstrativo Físico-Financeiro do Recebimento de Soja)

MES: 05/80

ESPECIFICAÇÃO	RF	MODALIDADE RECEBIDA	QUANTIDADE FÍSICA - MES (em Kg)	QUANTIDADE FÍSICA ACUMULADA SAFRA (em Kg)	PREÇO (Cotação) BASE		PREÇO (Cotação) EFETIVO		VALOR OPERAÇÃO		VALOR CONTÁBIL		AJUSTE DE VALOR		VALOR CONTÁBIL AJUSTADO	
					MES	SAFRA	MES	SAFRA	MES	SAFRA	MES	SAFRA	MES	SAFRA	MES	SAFRA
RECEBIDO NO MES/SAFRA	01	Preço - Dia	1.000	3.000	6,97	6,30			6.970	18.900	6.970	18.900			6.880	18.900
	02	Preço Médio	12.000	15.000	6,97	6,672			83.640	100.080	83.640	100.080			80.212	96.552
	03	Preço Futuro	100	1.000	6,97	6,547			697	6.547	697	6.547			733,50	6.547,50
	04	Sub - Total	13.100	19.000	6,97	6,61			91.307	125.527	91.307	125.527			87.825,50	122.135,50
LIQUIDADO NO MES/SAFRA	05	Preço Dia	1.000	3.000			6,88	6,30	6.880	18.900	6.970	18.900	(90)	-	6.880	18.900
	06	Preço Médio	13.000	14.000			6,50	6,43	84.500	89.980	87.928	93.408	(3.428)	(3.428)	84.500	89.980
	07	Preço Futuro	200	500			6,80	6,40	1.360	3.310	1.323,50	3.273,50	36,50	36,50	1.360	3.310
	08	Sub - Total	14.200	17.500			6,53	6,41	92.740	112.190	96.221,50	115.581,50	(3.481,50)	(3.391,50)	92.740	112.190
A LIQUIDAR MES/ SAFRA ANTERIOR	09	Preço Dia	-	-	-	-									-	-
	10	Preço Médio	2.000	-	5,48	-									10.960	-
	11	Preço Futuro	600	-	6,50	-									3.900	-
	12	Sub - Total	2.600	-	5,715	-									14.860	-
A LIQUIDAR MES /SAFRA ATUAL E/OU ANTERIOR	13	Preço Dia	-	-	-	-									-	-
	14	Preço Médio	1.000	1.000	6,672	6,672									6.672	6.672
	15	Preço Futuro	500	500	6,547	6,547									3.273,50	3.273,50
	16	Sub - Total	1.500	1.500	6,63	6,63									9.945,50	9.945,50
ESTOQUE INICIAL (MES/SAFRA)	17	Todas	2.400	100	5,777	3,50									13.864,00	350
ESTOQUE FINAL (MES/SAFRA)	18	Todas	5.500	5.500	6,56	6,56									36.083,37	36.083,37
CONSUMO (MES/SAFRA)	19	Todas	10.000	13.600	6,56	6,35									65.606,13	86.402,13

cício (ver conta M.P. Soja - Fábrica no quadro nº 21 - Composição do Custo da Matéria-Prima), restando, no final deste, valores superabsorvidos ou subabsorvidos para serem levados ao Resultado Operacional Geral ou Demonstrativo de Resultados do Exercício. Uma forma que está de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos é apropriar, no fim do exercício, parte dos custos sub- ou superabsorvidos ao custo dos produtos vendidos e parte ao estoque dos produtos prontos.

QUADRO Nº 21 - COMPOSIÇÃO DO CUSTO DA MATÉRIA - PRIMA

M.P. SOJA - PREÇO DO DIA	
2.000Kgs x 5,965 = 11.930	
Diferença Liquidação = 90	
2.000Kg. x 6,01 = 12.020	12.020
1.000Kgs x 6,97 = 6.970	
Diferença Liquidação = (90)	6.880
3.000Kgs x 6,30 = 18.900	18.900

FORNECEDORES M.P. SOJA - PREÇO DO DIA	
2.000Kgs - 12.020	2.000Kgr - 11.930
	Dif. Liq. = 90
1.000Kgs - 6.880	1.000Kgs - 6.970
	Dif. Liq. = (90)
18.900	18.900

M.P. SOJA	
SAFRA: 100Kgs x 3,50 = 350	3.600Kgs x 5,777 = 20.796,00
COMPRA MES ANT.	
Pr. Dia 2.000Kgs x 6,01 = 12.020	
Pr. Méd. 3.000Kg x 5,48 = 16.440	
Pr. Fut. 900Kgs x 6,50 = 5.850	
6.000Kgs x 5,777 = 34.660	3.600Kgs x 5,777 = 20.796,00
Saldo	
2.400Kgs x 5,777 = 13.864	
Compr. Mês	
Pr. Dia 1.000Kgs x 6,88 = 6.880	
Pr. Méd. 12.000Kgs x 6,684 = 80.212	
Pr. Fut. 100Kg x 7,335 = 73.350	10.000Kgs x 6,56 = 65.606,13
15.500Kg x 6,56 = 101.689,50	10.000Kgs x 6,56 = 65.606,13
Saldo	
5.500Kg x 6,56 = 36.083,37	

M.P. SOJA - PREÇO MÉDIO	
3.000Kgs x 5,48 = 16.440	16.440
12.000Kgs x 6,97 = 83.640	
15.000Kgs x 6,672 = 100.080	
Diferença Liquidação = (3.428)	80.212
15.000Kgs x 6,44 = 96.652	96.652

FORNECEDORES MP SOJA - PREÇO MÉDIO	
1.000Kgs - 5.480	3.000Kgs - 16.440
	Saldo
13.000Kg - 84.500	2.000Kgs - 10.960
	12.000Kgs - 83.640
	Dif. Liq. = (3.428)
84.500	91.172
	Saldo
	1.000kg x 6,672 = 6.672

M.P. SOJA - FÁBRICA	
3.600Kgs x 5,777 = 20.796,00	Transferência para
10.000Kgs x 6,56 = 65.606,13	Produtos em Fase de
13.600Kgs x 6,35 = 86.402,13	Fabricação I
	a preço de mercado
	(cotação média) do
	mês com valores su
	per ou sub-absorvidos
	no final do período

M.P. SOJA - PREÇO FUTURO	
900Kgs x 6,50 = 5.850	5.850
100Kgs x 6,97 = 697	
1.000Kgs x 6,547 = 6.547	
Diferença Liquidação = 36,50	733,50
1.000Kgs x 6,583 = 6.583,50	6.583,50

FORNECEDORES MP SOJA - PREÇO FUTURO	
300Kgs - 1.950	900Kgs - 5.850
	Saldo
900Kgs - 1.360	600Kgs - 3.900
	100Kgs - 697
	Dif. Liq. = 36,50
1.360	4.633,50
	Saldo
	500Kgs x 6,547 = 3.273,50

CAIXA	
12.020 Pr. dia - Mês Ant.	
5.480 Pr. Médio - Mês Ant.	
1.950 Pr. Futuro - Mês Ant.	
6.880 Pr. dia - Mês	
84.500 Pr. Médio - Mês	
-1.360 Pr. Futuro - Mês	
112.190	

Quanto às quantidades físicas referentes aos produtos prontos estas são obtidas a partir do "Boletim Diário de Produção da Fábrica de Óleo - Demonstrativo de Produtos Industrializados (ver Anexo nº 2).

Neste Demonstrativo informa-se a quantidade de farelo de soja moída, a granel e ensacada, ou peletizada, a quantidade de óleo bruto degomado e seco extraída, de óleo neutralizado obtido para fins industriais e de óleo refinado a granel obtido.

Informa ainda a quantidade de latas, de caixas de papelão e de sacos usados.

Procede-se igualmente ao controle da produção física diária e acumuladamente (no mês e no ano) dando ainda a posição do estoque inicial e final de cada produto industrializado.

Após a confecção do Boletim de Apropriação de Custos está-se em condições de confeccionar a "Demonstração de Resultados Extra-Contábil" (ver quadro nº 22) e que leva em consideração o estoque inicial e final dos produtos conjuntos farelo e óleo, a produção do período e sua venda ou destinação à venda nos mercados externo e interno, como segue:

Receitas (de farelo e óleo, nos mercados externo e interno)

- (-) Estoque Inicial
  - = Receita com vendas de produção do período
- (+) Estoque Final (avaliado a preços de cotação do dia em Bolsa)
  - = Produção do Período (avaliada a preços de venda e/ou de cotação em Bolsa)
- (-) Custos Diretos de Vendas (sobre vendas de farelo e óleo, nos mercados' externo e interno)
- (+) Custos Diretos de Vendas (sobre estoque inicial)
- (+) Custos Diretos de Vendas (calculados sobre estoque final)
  - = Produção do Período (avaliada a preços líquidos de venda e/ou de cotação em Bolsa)
- (-) Materiais de Embalagem (custos do período)
- (-) Custos Industriais dos Processos Isolados (custos do período dos Circuitos da Polpa e da Miscela, do Refino e da Embalagem)
  - = Valor Vendável da Produção do Período (antes dos Custos Conjuntos e dos Custos Administrativos)
- (-) Matéria-Prima (rateada ao óleo e ao farelo de acordo com o valor vendável no ponto de separação em percentagem)
- (-) Custos do Processo Conjunto (rateado ao óleo e ao farelo de acordo com o valor vendável no ponto de separação em percentagem)
  - = Contribuição para Cobertura do Custo Administrativo e do Rêdito
- (-) Parcela do Custo Administrativo Industrial (Base de Rateio = percentagem do custo de produção)

- = RĒDITO DO PRODUTO (Lucro Bruto)
- (-) Demais parcelas do Custo Administrativo (geral e comercial)
- = Resultado Operacional (Lucro/Prejuízo Operacional)

Apōs, pode-se ainda confeccionar um "Demonstrativo do Custo de Produçāo" (ver Quadro nō 23) e que tem a seguinte configuraçāo:

- MatĒria-Prima (por produto e por mercado)
- (+) Custos do Processo Conjunto (por produto e por mercado)
- (+) Custos dos Processos Isolados (ōleo bruto degomado, ōleo refinado, farelo de soja peletizado e farelo ensacado)
- (+) Custos com Materiais de Embalagem
- = Total do Custo de Produçāo por Produto (ōleo e farelo, nos dois mercados).

Os Totais de Custos de Produçāo por Produto podem ainda ser representados como percentagem do Custo de Produçāo Total.

Dividindo-se o total do custo de produçāo por produto pela quantidades fīsicas produzidas (em kg) obtĒm-se o custo de produçāo unitārio (por kg), para fins de inventārio.

QUADRO Nº 22 - DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS EXTRA-CONTÁBIL

ESPECIFICAÇÃO	ÓLEO DE SOJA		FARELO DE SOJA		TOTAL
	M.E. (óleo bruto)	M.I. (óleo refinado)	M.E. (farelo peletizado)	M.I. (farelo ensacado)	
RECEITAS COM VENDAS	19.706,20	39.593,70	56.120,68	14.599,20	130.019,78
(-) Estoque Inicial	- o -	- o -	- o -	- o -	- o -
= Receita com vendas da produção do período	19.706,20	39.593,70	56.120,68	14.599,20	130.019,78
(+) Estoque Final	- o -	- o -	- o -	- o -	- o -
= Produção do período (avaliada a preço de venda e/ou cotação em bolsa)	19.706,20	39.593,70	56.120,68	14.599,20	130.019,78
(-) Custos Diretos de Vendas (C.D.V.)	7.301,73	22.285,80	15.794,41	8.805,07	54.187,01
(+) C.D.V. s/ Estoque Inicial	- o -	- o -	- o -	- o -	- o -
(-) C.D.V. s/ Estoque-Final	- o -	- o -	- o -	- o -	- o -
= Produção do Período (Avaliada a preço líquido de venda)	12.404,47	17.307,90	40.326,27	5.794,13	75.832,77
(-) Materiais de Embalagem	- o -	8.238,44	- o -	369,60	8.608,04
(-) Custos Industriais Processos Isolados	37,00	1.332,00	1.755,60	924,00	4.048,60
= Valor Vendável da Produção do Período (antes dos custos conjuntos e dos custos administrativos).	12.367,47	7.737,46	38.570,67	4.500,53	63.176,13
(-) Matéria-Prima(86,3% do custo do processo conjunto + matéria-prima = 51.700,00/59.900,00)	6.466,06	9.990,05	26.753,41	8.490,48	51.700,00
(-) Custos do Processo Conjunto (13,7% da Soma do Custo do Processo Conjunto + Matéria-Prima)	1.025,56	1.584,50	4.243,29	1.346,65	8.200,00
= Contribuição para cobertura do custo Administrativo e do Rêdito *	4.875,85	- 3.837,09	7.573,97	- 5.336,60	3.276,13
(-) Custo Administrativo Industrial ( base de rateio: 3% do custo de produção)	76,84	26,01	17,68	49,47	170,00
= Rêdito por Produto (para fins de integração custo-contab.)	4.799,01	- 3.863,10	7.556,29	- 5.386,07	3.106,13
(-) Custo Adm. Geral Comercial	452,00	153,00	104,00	291,00	1.000,00
= Rêdito por Produto (após os custos de Adm. Geral e Com.)	4.347,01	- 4.016,10	7.452,29	- 5.677,07	2.106,13

\* Esta contribuição deve cobrir os custos indiretos de vendas, distribuição e administração, os custos indiretos de fabricação sub-absorvidos (ou custos ociosos da área de transformação) bem como o resultado.

QUADRO Nº 23 - DEMONSTRATIVO DO CUSTO DE PRODUÇÃO

ESPECIFICAÇÃO	ÓLEO DE SOJA		FARELO DE SOJA		TOTAL
	M.E. (óleo bruto)	M.I. (óleo refinado)	M.E. (farelo peletizado)	M.I. (farelo ensacado)	
MATÉRIA - PRIMA (10.000 Kgs de soja)	6.466,06	9.990,05	26.753,41	8.490,48	51.700,00
(+) CUSTOS PROCESSO CONJUNTO	1.025,56	1.584,50	4.243,29	1.346,65	8.200,00
(+) CUSTOS PROCESSOS ISOLADOS	37,00	1.332,00	1.755,60	924,00	4.048,60
(+) CUSTOS MATERIAIS DE EMBALAGEM	- 0 -	7.011,03	- 0 -	369,60	7.380,63
(+) PARCELA DOS CUSTOS ADMINISTRATIVOS (Industrial)	76,84	26,01	17,68	49,47	170,00
TOTAL DO CUSTO DE PRODUÇÃO POR PRODUTO	7.605,46	19.943,59	32.769,98	11.180,20	71.499,23
PERCENTAGEM DO CUSTO DE PRODUÇÃO POR PRODUTO EM RELAÇÃO AO CUSTO DE PRODUÇÃO TOTAL (%)	10,4%	29,1%	45,2%	15,3%	100%
(%) QUANTIDADES FÍSICAS PRODUZIDAS (em Kg)	740 Kgs	1.110 Kgs	5.852 Kgs	1.848 Kgs	9.550 Kgs
CUSTO DE PRODUÇÃO UNITÁRIO (por Kgs) (Para Fins de Inventário)	CR\$10,28/Kg	CR\$17,98/Kg	CR\$5,60/Kg	CR\$6,05/Kg	-

M.E = Mercado Externo

M.I. = Mercado Interno

## 6 - CUSTOS PARA ESTOQUES

O custo dos produtos estocados e/ou vendidos é calculado, levando-se em consideração as diversas fases e etapas por que passa a matéria-prima até ser transformada em produto acabado, sendo este ou estocado ou vendido aos clientes diretamente.

Para fins de estoque, inventário e integração custo-contabilidade, o custo dos produtos acabados ou prontos é composto, na indústria de óleos vegetais, somente do custo do material básico, direto e do custo indireto de fabricação, inexistindo o elemento mão-de-obra direta neste tipo de indústria.

Os custos indiretos de fabricação abrangem uma parcela dos custos administrativos, quais sejam os custos de supervisão direta, manutenção e guarda das instalações de produção (conforme Decreto-Lei nº 1598, de 26/12/77, art. 13, § 1º).

O custo do material básico direto abrange toda matéria-prima e todo material secundário que pode ser identificado com uma unidade do produto.

Não fazem parte dos custos dos produtos estocados e/ou vendidos, para fins de integração custo-contabilidade, os custos de distribuição, vendas e administração, considerados custos do período.

A apuração do custo dos produtos vendidos está diretamente relacionada ao custo dos produtos estocados na empresa, pois representa a baixa efetuada nas contas de estoques por vendas realizadas no período.

Caracterizando a preferência fiscal pelos métodos FIFO (primeiro que entra, primeiro que sai) e CUSTO MÉDIO, o art. 14, § 2º do Decreto-Lei nº 1598 menciona que "o valor dos bens existentes no encerramento do período-base poderá ser o custo médio ou o dos bens adquiridos ou produzidos mais recentemente".

Dada a situação inflacionária que o país atravessa, e dadas as características particulares dos mercados do grão, do óleo e do farelo da soja, cujos preços oscilam diariamente ao sabor da oferta e da procura, é de recomendar-se, desde já, a adoção da técnica do custo médio ponderado, para fins de estoque, inventário e integração custo-contabilidade.

## 6.1 - O SISTEMA DE CUSTEIO APROPRIADO PARA FINALIDADES DE INVENTÁRIO

Devido às exigências legais, e pelas razões já expostas no capítulo 3, item 3.2, um sistema de custeio apropriado para finalidades de inventário é o sistema de custeio parcial de absorção, com emprego de custos gerais indiretos setorialmente diferenciados, ou seja, com os custos finais dos centros de custos de produção, absorvidos com base na capacidade normal.

Representa o custeio por absorção uma das muitas formas do custeio integral que se caracteriza pela apropriação tanto dos custos diretos como dos indiretos aos produtos.

No custeio por absorção, todos os custos de produção, inclusive os de natureza fixa, são incluídos no custo do produto, o que influencia numericamente na apuração do rendimento periódico, porém somente aquele valor dos custos fixos que corresponde à capacidade 'normal', ou seja, a um nível da atividade que é tido como o máximo atingível pela empresa.

Assim, pois, optou-se por um sistema dualista com escrituração em partidas dobradas com registros globais mensalmente efetuados (Parecer Normativo CST Nº 06, subitem 4.1, alínea II), caracterizado ainda como sistema de custeio parcial por absorção, com o emprego de custos gerais indiretos setorialmente diferenciados e com registro dos valores históricos, ou seja, valores originados da escrituração contábil (PN 06, subitem 4.1, alínea I), para fins inventariais.

## 6.2 - O SISTEMA DE LANÇAMENTOS CONTÁBEIS PARA INTEGRAÇÃO CUSTO-CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS, SEGUNDO O CUSTEIO POR ABSORÇÃO

Para que se dê a completa integração custo-contabilidade no sistema de custos da Indústria de Óleos Vegetais, é imprescindível que haja uma correspondência bi-unívoca entre o cálculo de custos realizado basicamente através de dois instrumentos, quais sejam o Mapa de Localização de Custos e o Boletim de Apropriação de Custos, e neles consubstanciado e os lançamentos efetuados na contabilidade geral.

Neste contexto, a contabilidade geral constitui-se ora em fonte de informações para a contabilidade de custos, ora esta fornece os elementos e dados a serem registrados e sintetizados naquela, de forma globalizada.

No caso da indústria de óleos, a contabilidade geral deve permitir:

(a) conhecer-se os totais, espécie por espécie, e grupo por grupo de espécies de custos (os custos com materiais diretos e indiretos, com pessoal, os custos gerais indiretos, com depreciações, bem como os custos diretos com vendas, financeiros e tributários);

(b) conhecer-se os totais, centro por centro, fase por fase, e etapa por etapa dos custos operacionais (as etapas de ensilagem, preparação dos grãos, extração, circuito da polpa, circuito da miscela, refinaria, embalagem, bem como de vendas, distribuição e administração);

(c) conhecer-se o custo dos produtos produzidos, acumuladamente, fase por fase e etapa por etapa, do processo de produção, para fins de inventário (I - soja limpa e seca; II - farelo de soja e óleo bruto a granel; III - farelo de soja moída e ensacada e/ou peletizada; IV - óleo degomado e seco tipo exportação; V - óleo refinado neutralizado e desodorizado e VI - óleo refinado, enlatado e encaixotado);

(d) conhecer-se o custo dos produtos vendidos, para fins de inventário, e que leva em conta, além do custo dos produtos produzidos no período, os estoques inicial e final de farelo e de óleo;

(e) conhecer-se o rēdito (= lucro bruto) por produto, devendo este excluir os custos operacionais com vendas, distribuição e administração, exceto os custos com a supervisão direta, da Administração Industrial para fins de inventário e integração custo-contabilidade.

Como o custeio recomendado - para evitar grandes flutuações de custos no período - é o de absorção com custos históricos normalizados, ao invés dos custos históricos reais, simplesmente, é de observar-se que na transferência dos custos operacionais de produção das diversas etapas para os produtos ocorrem variações entre o débito e o crédito das contas de custos operacionais, e que constituem sub - ou superabsorções de custos e que devem ser transferidas para o Resultado Operacional Geral.

Por sua vez, as receitas com vendas de subprodutos obtidos da extração e/ou da refinaria (lecitina e soap-stock) devem ser lançadas a crédito de Produtos em Fabricação da respectiva etapa de origem desses mesmos subprodutos (Produtos em Fabricação IV e V - óleo degomado e seco tipo exportação e óleo refinado e neutralizado).

Os quadros de n.ºs 24 e 25 evidenciam um Sistema de Lançamentos Contábeis para Integração Custo-Contabilidade na Indústria de Óleos Vegetais, pelo Custeio por Absorção.

O quadro nº 24 mostra os lançamentos referentes aos custos operacionais e aos produtos em fabricação (fase por fase, etapa por etapa, acumuladamente).

O quadro nº 25 evidencia a apuração (pela contabilidade geral) do rēdito (=lucro bruto) por Produto, excluindo os custos operacionais com vendas, distribuição e administração, que vão para o Resultado Operacional Geral, não deixando de incluir, todavia, a parcela de custo administrativo industrial, referente à supervisão direta.



SISTEMA DE LANÇAMENTOS CONTÁBEIS PARA INTEGRAÇÃO CUSTO - CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS - CUSTEIO POR ABSORÇÃO

- (1) Compra e pagamento de materiais diretos (M.P. e Embalagem) e indiretos e pagamento dos custos c/pessoal, gerais indiretos de fabricação, financeiros e tributários;
- (2) Lançamento contábil das depreciações;
- (3-6) Setorização dos custos com materiais indiretos de fabricação, pessoal indireto de produção, gerais de produção e depreciações da produção, cfe. M.L.C. (composição dos custos operacionais dos Centros de Custos de Produção e/ou Grupos de Centros de Custos);
- (7) Alocação dos Custos Operacionais dos Centros Auxiliares aos Centros de Produção, Vendas, Distribuição e Administração;
- (8) Alocação dos Custos com Material Direto (MP soja) aos Produtos em Fabricação I (Soja Limpa e Seca) e atribuição dos Custos Operacionais com Embalagem aos Produtos em Fabricação I (Soja Limpa e Seca);
- (9) Transferência de Produtos em Fabricação I para Produtos Prontos I (Soja Limpa e Seca);
- (10) Transferência de Produtos Prontos I para Produtos em Fabricação II (Farelo/Óleo Bruto);
- (11-12) Atribuição dos Custos Operacionais com Preparação de Grãos e com Extração aos Produtos em Fabricação II (Farelo/Óleo Bruto);
- (13) Atribuição do Custo dos Produtos em Fabricação II aos Produtos Farelo de Soja e Óleo Bruto (a granel) cfe. B.A.C.;
- (14-15) Transferência de Produtos em Fabricação II para Produtos Prontos II (Farelo de Soja e Óleo Bruto);
- (16-17) Transferência de Produtos Prontos II (Farelo de Soja) para Produtos em Fabricação III (Farelo de soja peletizado e moído e ensacado);
- (18) Transferência de Produtos Prontos II (Óleo Bruto) para Produtos em Fabricação IV (Óleo Degomado e Seco Tipo Exportação);
- (19) Atribuição de custos operacionais do Circuito da Polpa aos Produtos em Fabricação III (Farelo de soja peletizado e moído e ensacado);
- (20) Atribuição dos custos operacionais c/administração, referente a supervisão direta, aos produtos em fabricação;
- (21) Transferência de Produtos em Fabricação III para Produtos Prontos III (Farelo de soja peletizado);
- (22) Alocação dos Custos com Materiais Diretos (Embalagem) aos Produtos em Fabricação III (Farelo de soja moída e ensacada);
- (23) Atribuição de custos operacionais com Embalagem aos Produtos em Fabricação III (Farelo de soja moída e ensacada);
- (24) Transferência de Produtos em Fabricação III para Produtos Prontos III (Farelo de soja moído e ensacado);
- (25) Atribuição de Custos Operacionais de Circuito da Miscela aos Produtos em Fabricação IV (Óleo Degomado e Seco Tipo Exportação);
- (26) Transferência de Produtos em Fabricação IV para Produtos Prontos IV (Óleo Degomado e Seco Tipo Exportação);
- (27) Transferência de Produtos Prontos IV (Óleo Degomado e Seco Tipo Exportação) para Produtos em Fabricação V (Óleo Refinado, Neutralizado e Desodorizado);
- (28) Atribuição de custos operacionais com refinaria aos Produtos em Fabricação V (Óleo Refinado, Neutralizado e Desodorizado);
- (29) Transferência de Produtos em Fabricação V para Produtos Prontos V (Óleo Refinado, Neutralizado e Desodorizado);
- (30) Transferência de Produtos Prontos V (Óleo Refinado, Neutralizado e Desodorizado) para Produtos em Fabricação VI (Óleo Refinado, Enlatado e Encalxotado);
- (31) Alocação dos custos com materiais diretos (Embalagem) aos Produtos em Fabricação VI (Óleo Refinado, Enlatado e Encalxotado);
- (32) Atribuição de Custos Operacionais com Embalagem aos Produtos em Fabricação VI (Óleo Refinado, Enlatado e Encalxotado);
- (33) Transferência de Produtos em Fabricação VI para Produtos Prontos VI (Óleo Refinado, Enlatado e Encalxotado);
- (34-9) Setorização dos custos com Depreciação, Materiais, Pessoal, Gerais, Financeiros e Tributários de Vendas, Distribuição e Administração, cfe. M.L.C. (composição dos custos operacionais de vendas, distribuição e administração);
- (40) Individualização por Produtos, dos Custos Diretos com Vendas (Farelo de Soja Peletizado, Moído e Ensacado, Óleo Bruto Degomado e Óleo Refinado);
- (41-3) Transferência de Produtos Prontos III e IV para Custo dos Produtos Vendidos (Farelo de Soja Peletizado, Moído e Ensacado, e Óleo Bruto Degomado e Seco Tipo Exportação);
- (44) Transferência de Produtos VI para Custo dos Produtos Vendidos (Óleo Refinado Enlatado e Encalxotado);
- (45) Receita com Vendas Individualizada por Produtos e Recebimento por Caixa de Farelo de Soja Peletizado, Moído e Ensacado e de Óleo Bruto Degomado e Refinado e Enlatado);

QUADRO Nº 25 - SISTEMA DE LANÇAMENTOS CONTÁBEIS PARA INTEGRAÇÃO CUSTO-CONTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS  
CUSTEIO POR ABSORÇÃO

b) Apuração do Resultado por Produto e do Resultado Operacional Geral

CUSTO DIRETOS C/VENDAS GERAL		CUSTOS OPERACIONAIS VENDAS		CUSTOS DIRETOS C/VENDAS FARELO DE SOJA PELETIZADO		CUSTOS DIRETOS C/VENDAS FARELO DE SOJA MOIDO E ENSACADO		CUSTOS DIRETOS C/VENDAS ÓLEO BRUTO DEGOMADO E SECO TIPO EXPORTAÇÃO		CUSTOS DIRETOS C/ VENDAS ÓLEO REFINADO, ENLATADO E ENCAIXOTADO	
(1) 55.414,42	55.414,42 (40)	(34) 100,00 (35) 60,00 (36) 200,00 (37) 40,00 400,00	400,00 (50)	(40) 15.794,41	15.794,41 (48)	(40) 8.805,07	8.805,07 (48)	(1) 7.301,73	7.301,73 (48)	(40) 23.513,21	23.513,21 (48)
CUSTOS C/ DEPRECIACÕES VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO		CUSTOS OPERACIONAIS DISTRIBUIÇÃO		CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS FARELO DE SOJA PELETIZADO		CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS FARELO DE SOJA MOIDO E ENSACADO		CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS ÓLEO BRUTO DEGOMADO E SECO TIPO EXPORTAÇÃO		CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS ÓLEO REFINADO, ENLATADO E ENCAIXOTADO	
(2) 400,00	400,00 (34)	(34) 200,00 (35) 60,00 (36) 100,00 (37) 40,00 400,00	400,00 (50)	(41) 32.769,98	32.769,98 (47)	(42) 11.180,20	11.180,20 (47)	(43) 7.605,46	7.605,46 (47)	(44) 19.943,59	19.943,59 (47)
CUSTOS C/ MATERIAIS VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO		CUSTOS OPERACIONAIS ADMINISTRAÇÃO		RECEITAS C/ VENDAS FARELO DE SOJA PELETIZADO		RECEITAS C/ VENDAS FARELO DE SOJA MOIDO E ENSACADO		RECEITAS C/ VENDAS ÓLEO BRUTO DEGOMADO TIPO EXPORTAÇÃO		RECEITAS C/ VENDAS ÓLEO REFINADO, ENLATADO E ENCAIXOTADO	
(1) 190,00	190,00 (35)	(34) 100,00 (35) 70,00 (36) 80,00 (37) 50,00 (38) 40,00 (39) 30,00 370,00	170,00 (20) 200,00 (50) 370,00	(46) 56.120,68	56.120,68 (45)	(46) 14.599,20	14.599,20 (45)	(46) 19.706,20	19.706,20 (45)	(46) 39.593,70	39.593,70 (45)
CUSTOS C/ PESSOAL VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO		CUSTOS FINANCEIROS		RESULTADO (= Lucro Bruto) FARELO DE SOJA PELETIZADO		RESULTADO (= Lucro Bruto) FARELO DE SOJA MOIDO E ENSACADO		RESULTADO (= Lucro Bruto) ÓLEO BRUTO DEGOMADO E SECO TIPO EXP.		RESULTADO (= Lucro Bruto) ÓLEO REFINADO, ENLATADO E ENCAIXOTADO	
(1) 380,00	380,00 (36)	(1) 40,00	40,00 (38)	(47) 32.769,98 (48) 15.794,41 48.564,39 (49) 7.556,29 56.120,68	56.120,68 (46)	(47) 11.180,20 (48) 8.805,07 19.985,27	14.599,20 (46) 5.386,07 (49) 19.985,27	(47) 7.605,46 (48) 7.301,73 14.907,19 (49) 4.799,01 19.706,20	19.706,20 (46)	(47) 19.943,59 (48) 23.513,21 43.456,80	39.593,70 (46) 3.863,10 (49) 43.456,80
CUSTOS GERAIS VENDAS, DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO		CUSTOS TRIBUTÁRIOS		RESULTADO OPERACIONAL (= Lucro Operacional) GERAL							
(1) 130,00	130,00 (37)	(1) 30,00	30,00 (39)	(49) 5.386,07 (49) 3.863,10 9.249,17 (50) 1.000,00 10.249,17 Lucro Operac. 2.106,13 12.355,30	7.556,29 (49) 4.799,01 (49) 12.355,30 - 12.355,30 -						

SISTEMA DE LANÇAMENTOS CONTÁBEIS PARA INTEGRAÇÃO CUSTO-CONTABILIDADE NA  
INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS - CUSTEIO POR ABSORÇÃO

Continuação dos Lançamentos

- (46) Transferência de Receitas com Vendas para a Cta. de Resultado por Produto (Farelo de Soja Peletizado, Farelo de Soja Moido e Ensacado, Óleo Bruto Degomado e Seco Tipo Exportação e Óleo Refinado, Enlatado e Encaixotado);
- (47) Transferência dos Custos dos Produtos Vendidos para a Cta. de Resultado por Produto (Farelo de Soja Peletizado, Farelo de Soja Moido e Ensacado, Óleo Bruto Degomado e Seco Tipo Exportação e Óleo Refinado, Enlatado e Encaixotado);
- (48) Transferência dos Custos Diretos com Vendas para a Cta. de Resultado por Produto (Farelo de Soja Peletizado, Farelo de Soja Moido e Ensacado, Óleo Bruto Degomado e Seco Tipo Exportação e Óleo Refinado, Enlatado e Encaixotado);
- (49) Transferência do Resultado (rédito positivo ou negativo) por produto para a Cta. de Resultado Operacional Geral;
- (50) Transferência dos Custos Operacionais de Vendas, Distribuição e Administração para a Cta. de Resultado Operacional Geral.

## 7 - CUSTOS PARA CONTROLE

Para as finalidades de controle, o ideal seria que a empresa já dispusesse de um sistema de custeio misto - uma simbiose entre o sistema de custeio global e o custeio direto - pois assim estaria facilitada a determinação dos custos controláveis e a elaboração de orçamentos flexíveis.

Neste sentido, um sistema de custeio por absorção normal é um grande passo na direção de um melhor controle sobre os custos (ver Quadro nº 3 - Sistema de Custeio Parcial de Absorção) pois que este sistema permite, em essência, orçar os custos para um determinado nível de capacidade normal de atividade do exercício esperado, podendo-se, a partir daí, já durante o exercício, analisar, interpretar e tomar medidas corretivas com relação aos custos indiretos de fabricação (os custos operacionais) sub- ou superabsorvidos.

Pois o custeio parcial por absorção normal visa justamente normalizar os custos unitários dos produtos, uma vez que, na apropriação dos custos operacionais (ou custos indiretos) está baseado num determinado nível de capacidade normal.

Nos Custos Indiretos de Fabricação Absorvidos ficam incluídos os custos fixos da área de transformação, mas somente até o limite da capacidade normal de atividade.

Destarte, possibilita-se o controle das diferenças entre os custos fixos do nível de atividade normal esperado e o nível de atividade real alcançado - diferenças estas não incluídas no produto (ver Quadros nºs 24 e 25 - Sistema de Lançamentos Contábeis para Integração Custo-Contabilidade na Indústria de Óleos Vegetais-Custeio por Absorção).

A técnica de cálculo permite também o cômputo de uma contribuição de cobertura ou simplesmente cobertura.

Nesse caso, a soma dos custos fixos da área de distribuição e administração, e mais os custos ociosos da área de transformação deve ser coberta pelo total da contribuição, deixando ainda uma margem para o rēdito (ver Quadro nº 3 - Sistema de Custeio Parcial de Absorção).

O controle não é possível a menos que o desempenho real e o padrão (esperado) em face do qual se faz a medida sejam comparáveis, donde se conclui sobre a imprescindibilidade da integração sistema de custo-sistema orçamentário para fins de controle gerencial: o sistema de custeio

por absorção (normal) é inaplicável sem a concomitante existência do planejamento e do controle orçamentário.

Destarte, pode-se comparar os custos reais com os custos pré-calculados, orçados, o que permite avaliar os resultados do desempenho real de gerentes, supervisores e executores em relação aos planos (orçamentos) bem como acompanhar as atividades, constatar as variações em relação aos resultados previstos e tomar as medidas necessárias para a correção dos desvios.

Na avaliação do desempenho, e no controle das operações e atividades da empresa, o Mapa de Localização de Custos, tal como delineado nos Quadros de nºs 15 e 16, revela-se um instrumento extremamente eficiente, pois que permite a localização, a mais exata possível, da responsabilidade pela formação dos custos setoriais (ou indiretos).

Freqüentemente, os centros de custos são, para fins de controle, agrupados em centros de responsabilidade (ou se confundem com eles), e estes, por sua vez, em centros de lucros.

Destarte, num centro de custos são medidos os custos efetuados por uma unidade da organização (seja ela de produção, auxiliar ou de vendas e administração).

"Um centro de responsabilidade é simplesmente uma unidade de organização chefiada por uma pessoa responsável".<sup>35</sup>

A estrutura organizacional da empresa pode ser encarada como uma pirâmide de responsabilidades, onde o pessoal, em cada nível, é responsável perante o nível imediatamente superior.

Num centro de lucro é confrontada a receita, medida monetária da produção do centro, ou seja, o valor da produção do centro, realizada ou não, com os recursos consumidos na sua produção, ou seja, o custo incorrido (a medida monetária dos insumos).

Para fins de controle, a classificação primária dos custos é por função, dando origem aos chamados custos funcionais, custos departamentais ou ainda, custos dos centros de custos, pois que podem ser relacionados com alguma função, departamento ou centro de custos.

Os custos são assim acumulados por centros de custos, centros de responsabilidade e finalmente, por centros de lucros.

---

<sup>35</sup> ANTHONY, Robert N. Contabilidade gerencial - uma introdução à contabilidade. São Paulo, Atlas, 1979. p. 279.

A classificação secundária, para fins de controle, leva em conta tanto a classificação dos custos por espécies de custos, como os componentes da organização, ou seja, os departamentos, centros de responsabilidade e/ou de custos.

De acordo com LEONE, "codificando custos naturais e componentes da organização, a Contabilidade de Custos automaticamente terá disponível a classificação que vai ajustar-se às necessidades de controle".<sup>36</sup>

Portanto, para fins de controle interessam, não os custos finais dos centros de custos e nem os custos secundários dos centros de custos, mas, sobretudo, os custos primários dos centros de custos e subsidiariamente - num aprofundamento da análise - os custos dos centros por grupos (tais como depreciações, materiais indiretos, mão-de-obra indireta e custos gerais) e por espécies de custos.

Uma análise mais rigorosa, todavia, levaria ainda em consideração que todo custo se subdivide em um componente físico (a unidade física ou técnica de insumo) e sua expressão monetária.

Um determinado centro de custos podem ser responsável pelo componente físico (a quantidade insumida) enquanto outro é responsável pelo seu custo, o que leva à distinção entre custos controláveis e não controláveis, num determinado nível de responsabilidade, e ao chamado "Custeio por Responsabilidade", realizada com ajuda do Custo-Padrão.

Um problema levantado no controle de custos e na avaliação do desempenho é o da base de comparação e de avaliação.

Assim, ao lado da parte quantitativa (quantidade de produtos finais obtida, quantidade de insumos físicos utilizada e respectivo custo - o Anexo nº 2 - Boletim Diário de Produção da Fábrica de Óleo sugere o controle da produção física de modo acumulado, no mês e no ano) há a preocupação com a parte qualitativa, e que leva na produção ao estabelecimento do controle de qualidade.

Nem sempre a melhor medida do desempenho se toma em termos de receita ou custo.

Fatores tais como o investimento em estoque (medido pela rotação do estoque) ou frequência com que os itens não se acham disponíveis quando necessários, (note que o modelo de Requisição de Materiais, no Quadro nº 13, apresenta colunas distintas para as quantidades pedidas e

---

<sup>36</sup> LEONE, George Guerra. Custos - um enfoque administrativo. Rio de Janeiro, FGV, 1979. p. 252.

entregues), podem ser mais importantes.

Mencionou-se antes a imprescindibilidade da introdução do orçamento empresarial, quando da adoção de um sistema de custeio por absorção.

Contudo, ao invés da introdução de um orçamento empresarial, poder-se-ia adotar outras formas alternativas de controle:

1. "... uma primeira forma de se fazer comparações seria entre os custos incorridos e o volume de produção efetuado, para comparação com exercícios passados".<sup>37</sup>

2. poder-se-ia comparar os valores do mês com os do mês anterior, criando-se colunas nos relatórios para as diferenças em cruzeiros e em percentagens; ou ainda

3. poder-se-ia fazer a comparação, não com o último mês, mas com uma média dos últimos meses.

Qualquer que seja o procedimento, deixar-se-á sempre uma dúvida: a de que não se sabe se as variações encontradas se devem a desvios nos custos reais ou na estipulação da base de comparação.

Alguns autores têm sugerido, como procedimento melhorado, o levantamento de estimativas de custo.

Contudo, a eficiência do sistema depende inteiramente da precisão (ou "chute") dos números estimados.

Assim, "a mais eficaz forma de se controlar custos é a partir da institucionalização do Custo-Padrão, que tanto pode ser usado com o Absorção como com o Variável (Direto)".<sup>38</sup>

"Custo-Padrão é o custo cientificamente predeterminado para a produção de uma única unidade, ou um número de unidades do produto, durante um período específico no futuro imediato".<sup>39</sup>

As características básicas do custo-padrão são: (1) pré-determinação (antecipação); (2) cientificidade (medições quantitativas e qualitativas); (3) fixação no tempo (os padrões físicos e, especialmente, os mo

---

<sup>37</sup> MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1978. p. 308-9.

<sup>38</sup> Id., ibid.

<sup>39</sup> MATZ, Adolph, CURRY, Othel J. e FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. Vol. 2, p. 758.

netários são válidos por períodos restritos, específicos, de tempo); (4) objetivo de controle e coordenação (para o que há atribuição de responsabilidade e autoridade) e (5) avaliação do desempenho (medição do desempenho).

O custo-padrão é um custo planejado, que permite a determinação das variações, se comparado com o custo real, para mais ou para menos.

Portanto, para a finalidade de controle e coordenação, para os objetivos de medir eficiências e reduzir custos, o uso de um sistema de custo-padrão releva em importância.

Seu grande objetivo é o de fixar uma base de comparação entre o que ocorreu (custos reais) e o que deveria ter ocorrido (custos-padrão).

Trata-se de uma técnica auxiliar que, em nossa situação inflacionária e devido ainda, a restrições legais (Parecer Normativo CST Nº 6, de 26.01.79, alínea II, subitem 3.5) é "... útil apenas como subsídio no planejamento orçamentário".<sup>40</sup>

Contudo, uma forma de se lidar com a inflação, segundo MARTINS, "... seria a adoção dos preços da data da fixação do padrão, mas com a diferença de, quando da comparação com o Real, ser deduzida da variação (sic) de preço a parcela resultante da influência da inflação".<sup>41</sup>

Desta forma fica, na análise, a quantificação de quanto de variação é trazida pela inflação e quanto por variação específica diferente da inflação.

MARTINS sugere também, para fins de análise e controle em situações inflacionárias, a "... correção do padrão em função da inflação (mais bem medida pela Coluna 2 da 'Conjuntura Econômica'), pois com isso a empresa estará fazendo uso de valores médios de desvalorização da moeda..."<sup>42</sup>

Assim, em relatórios extra-contábeis, em cada mês seriam feitas correções relativas às variações encontradas em meses anteriores, tornando-as comparáveis entre si.

O cálculo dos custos orçados é uma parte dos cálculos de orçamentação como um cálculo relacionado ao futuro da empresa, um pré-cálculo.

---

<sup>40</sup> ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de contabilidade de custos integrado e coordenado. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Ano 78/79 (22): 5-6.

<sup>41</sup> MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1978. p.320.

<sup>42</sup> Id, ibid., p. 356.

A natureza do cálculo de custo, como ele é feito no Mapa de Localização de Custos e no Boletim de Apropriação de Custos, para fins de Inventário, é de um cálculo de custos passados, um pós-cálculo.

Assim, para que os custos orçados sirvam às finalidades de controle, eles não devem ser rígidos, e sim, devem estar consubstanciados em orçamentos flexíveis, maleáveis, e que levem em conta diferentes volumes de produção ou níveis de atividade.

É esta variabilidade no comportamento dos custos que determina a classificação dos custos em fixos (que variam segundo o tempo e não com os níveis de atividade) e em variáveis (que tendem a crescer ou diminuir, em proporção às mudanças nos níveis de atividade).

Nos capítulos precedentes, toda divisão de custos foi realizada em termos destes serem diretos (em relação aos produtos, e, portanto, alocados diretamente no Boletim de Apropriação de Custos aos Produtos) ou indiretos (e necessitarem, por isso, de prévia setorização no Mapa de Localização de Custos).

São precisamente os custos indiretos setorizados no Mapa de Localização de Custos os que apresentam maior variabilidade, devendo pois, para fins de orçamentação e controle, serem desdobrados em seus elementos fixos e variáveis, o que pode ser feito no próprio Mapa ou em Demonstrativos à parte (ver Quadro nº 26 - Sistema de Custeio Parcial de Absorção-Normal - com custos operacionais diferenciados em fixos e variáveis).

Aliás, é justamente o relacionamento dos custos indiretos de fabricação com os diversos níveis de atividade que caracteriza os assim chamados orçamentos flexíveis ou variáveis.

Para permitir o cálculo de custos orçados flexível devem ser preenchidas uma série de pressuposições:

1. Desmembramento do cálculo empresarial por centros de custos e espécies de custos, de preferência com o auxílio do Mapa de Localização de Custos;

2. A necessidade de constituição de uma grandeza relativa de orçamento (base de volume) como medida ou parâmetro para a produção dos centros - que deve ser aquela medida que apresenta o maior grau de correlação com os custos indiretos dos centros de custos (por exemplo horas-máquinas);

3. A fixação da atividade orçada de 100%, para possibilitar as comparações e averiguar as variações de atividade;

QUADRO Nº 26 - SISTEMA DE CUSTEIO PARCIAL DE ABSORÇÃO (NORMAL) COM CUSTOS OPERACIONAIS (C.I.F.) DIFERENCIADOS EM FIXOS E VARIÁVEIS

CUSTOS COM MATERIAIS DIRETOS	CUSTO COM MATERIAIS DIRETOS	CUSTO COM MATERIAIS DIRETOS	CUSTO DE	CUSTO DE	CUSTO	RECEITA	
Custos com Materiais Indiretos Variáveis	CUSTOS OPERACIONAIS VARIÁVEIS	CUSTOS OPERACIONAIS (= C.I.F. Setorizados no M.L.C.)*	PRODUÇÃO				PRODUÇÃO
Custos com Pessoal (M.O.I.) Variável			VARIÁVEL	CUSTO DE PRODUÇÃO FIXO			
Custos Gerais de Fabricação Variável							
Custos com Depreciações (Fixos)	CUSTOS OPERACIONAIS FIXOS						
Custos com Materiais Indiretos Fixos							
Custos com Pessoal (M.O.I.) Fixos							
Custos Gerais de Fabricação Fixos							
CUSTOS DIRETOS COM VENDAS	CUSTOS DIRETOS COM VENDAS	CUSTOS DIRETOS COM VENDAS	CUSTOS DIRETOS COM VENDAS	CUSTOS DE VENDAS	TOTAL	VENDAS	
Custos com Depreciações	CUSTOS INDIRETOS DE VENDAS DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO	CUSTOS INDIRETOS DE VENDAS DISTRIBUIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO	CONTRIUIÇÃO	DISTRIBUIÇÃO			
Custos com Materiais							
Custos com Pessoal							
Custos Gerais de Vendas, Distribuição e Administ.							
Custos Indiretos com Vendas							
Custos Financeiros							
Custos Tributários							
+/- CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO SUB - OU - SUPERABSORVIDOS	+/- CIF sub/superabsorvidos	+/- CIF sub/superabsorvidos		+/- CIF sub/superabsorvidos			
RESULTADO (RÉDITO) OPERACIONAL	RESULTADO OPERACIONAL (RÉDITO)	RESULTADO OPERACIONAL (RÉDITO)		RESULTADO OPERACIONAL (RÉDITO)	RESULTADO OPERACIONAL (RÉDITO)		

\* Inclui custos fixos da área de transformação até o limite da capacidade normal da atividade

4. Verificação sobre a dependência dos custos de fatores de influência;

5. Antevisão sobre a constituição futura desses fatores de influência.

De posse desse orçamento variável (flexível), há possibilidade de controlar as operações, centro de responsabilidade por centro de responsabilidade (departamento por departamento) fase por fase ou centro de custos por centro de custos, confrontando-se os custos realizados num certo nível de atividade com os custos orçados para esse mesmo nível.

O número de níveis orçados pode variar, contudo, dadas as peculiaridades de grande variabilidade na Indústria de Óleos, principalmente no que se refere ao recebimento de matéria-prima (grão de soja) e subsidiariamente à grande oscilação na conjuntura internacional e nacional do mercado da soja e de seus subprodutos (ocorrendo grandes variações nos preços relativos do grão e seus subprodutos), recomenda-se um mínimo de cinco (5) níveis de atividade (ver Quadro nº 27 - Níveis de Atividade - Extração), quando dos procedimentos de orçamentação.

QUADRO Nº 27 - NÍVEIS DE ATIVIDADES - EXTRAÇÃO

PERÍODO DE PREVISÃO: 01/01 a 31/12 do ano .....

<u>CAPACIDADE</u>					
Capacidade Nominal Diária em Percentagem	60%	70%	80%	90% (Normal)	100%
Cap. Nom. Diária de Envazamento em Toneladas					
Capacidade Real Orçada em % do Período	70%	80%	90%	100%	110%
Cap. Real Orçada do Período em Toneladas	25.200	28.800	32.400	36.000	39.600
<u>VOLUME DE PRODUÇÃO</u>					
Volume de Produção em Toneladas de Farelo	19.404	22.176	24.948	27.720	30.492
Volume de Produção em Toneladas de Óleo	4.662	5.328	5.994	6.660	7.326
Volume de Produção em Horas-Máquina	1.120	1.280	1.440	1.600	1.760
<u>CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO ORÇADOS</u>					
C.I.F. Variáveis (CR\$5.940,00 p/hora - máquina)	CR\$6.652.800,00	CR\$7.603.200,00	CR\$8.553.600,00	CR\$9.504.000,00	CR\$10.454.400,00
C.I.F. Fixos	CR\$6.336.000,00	CR\$6.336.000,00	CR\$6.336.000,00	CR\$6.336.000,00	CR\$6.336.000,00
C.I.F. Totais	CR\$12.988.800,00	CR\$13.939.200,00	CR\$14.889.600,00	CR\$15.840.000,00	CR\$16.790.400,00
<u>CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO ORÇADOS</u>					
<u>POR TONELADA DE SOJA ESMAGADA</u>					
C.I.F. Fixos	CR\$251,43/T	CR\$220,00/T	CR\$195,55/T	CR\$176,00/T	CR\$160,00/T
C.I.F. Variáveis	CR\$264,00/T	CR\$264,00/T	CR\$264,00/T	CR\$264,00/T	CR\$264,00/T
C.I.F. Total	CR\$515,43/T	CR\$484,00/T	CR\$459,55/T	CR\$440,00/T	CR\$424,00/T

Além das finalidades de inventário e de controle, os custos também servem para estabelecer parâmetros para fins de tomada de decisões.

Assim, os custos coletados pela contabilidade de custos servem para tomar decisões de planejamento, orçamentação, de escolha entre alternativas, de fixação do rédito-meta da empresa, de estabelecimento de objetivos departamentais (ou setoriais), etc.

Enquanto os custos para a determinação do lucro são custos históricos, reais ou normalizados, e os custos para controle são, basicamente, custos pré-estimados, orçados, os custos para a tomada de decisões requerem uma previsão dos resultados que um determinado rumo de ação provocará sobre os lucros da empresa a curto e a longo prazo, ou seja, opera-se aqui principalmente com custos futuros, projetados, ou seja, custos de reposição.

Na tomada de decisão, uma grande quantidade de itens de custo não será afetada pelas alternativas em consideração, convergindo a atenção para os itens cujos custos são diferentes, sob uma alternativa do que seriam sob as demais - interessam pois os custos diferenciais, os custos de oportunidade, ou custos incrementais ou ainda custos marginais.

Os custos diferenciais não se confundem com os custos variáveis, pois que enquanto estes são "... aqueles que variam diretamente, e mais ou menos proporcionalmente, com as mudanças no volume de produção"...<sup>43</sup> aqueles, os custos diferenciais - "... se relacionam com as alternativas específicas que se analisam",<sup>44</sup> podendo incluir também alguns custos fixos incrementais (adicionais).

O custeio parcial de absorção - proposto neste trabalho permite determinar uma contribuição (para fins decisoriais) e ainda permite, se separados os custos indiretos em fixos e variáveis, o cálculo do ponto de equilíbrio de alternativas de resultado a diversos níveis de produção, bem como ainda de alternativas de limites inferiores de preço de venda a diversos níveis de produção.

---

<sup>43</sup> ANTHONY, Robert N. Contabilidade gerencial - uma introdução à contabilidade. São Paulo, Atlas, 1979. p. 411.

<sup>44</sup> Id., ibid.

Observe-se que o conceito de contribuição no custeio parcial de absorção é algo diverso do conceito de contribuição marginal, geralmente encontrado na literatura de custos (qual seja, receita menos custos variáveis).

O conceito de contribuição de cobertura, ou simplesmente contribuição, no sistema de custeio parcial de absorção, de custos normalizados, é o seguinte (ver Quadro nº 3 - Sistema de Custeio Parcial de Absorção):

RECEITA COM VENDAS  
(-) CUSTOS DIRETOS COM VENDAS  
(-) CUSTO DE PRODUÇÃO (inclui custos fixos até o limite da capacidade normal)  
= CONTRIBUIÇÃO (ou contribuição de cobertura)

Ou seja, a contribuição (ou contribuição de cobertura) vem a ser no caso do custeio por absorção, simplesmente a diferença entre o preço final e o custo de absorção.

Esta contribuição deve cobrir os Custos Indiretos de Vendas, Distribuição e Administração, os Custos Indiretos de Fabricação Subabsorvidos (os custos ociosos da área de transformação) bem como o Resultado (ver Quadro nº 22 - Demonstração de Resultados Extra-Contábil).

Ou seja, a soma dos custos fixos da área de distribuição, vendas e administração, e mais os custos ociosos da área de transformação deve ser coberta pelo total da contribuição, deixando uma margem para o rédito.

Esta informação é extremamente importante no planejamento e na orçamentação.

O custeio parcial de absorção, com base na capacidade normal, afasta as irregularidades e incongruências que resultam do fato de que, no custeio global real, teríamos custos unitários elevados quando o nível de atividade for pequeno e, inversamente, custos baixos com um nível de atividade maior, pela redução (total ou parcial) dos custos fixos do custo dos produtos.

Se os custos indiretos de fabricação são divididos em seus componentes fixos e variáveis, é possível a utilização da técnica de orçamentos flexíveis, bem como o cálculo do ponto de equilíbrio, de alternativas de resultado e de alternativas de limites de preços de vendas a diversos níveis de produção.

Observe-se que no caso da indústria de óleos, mais que a con-

tribuição de cada produto, interessa a contribuição total conjunta dos co-produtos óleo e farelo.

Destarte, conquanto os métodos de alocação de custos conjuntos aos co-produtos sirvam para fins de avaliação de estoques, e para a medição do lucro, os custos de produtos daí derivados têm pouco valor para fins de tomada de decisão, podendo apenas, eventualmente, servir como justificativa de preço perante o CIP, pois que obedecem a um critério racional de apropriação.

Na operação com custos conjuntos, são apenas as receitas e os custos totais que têm relevância e não as receitas e os custos dos produtos individuais, uma vez que um produto não pode ser produzido sem o outro.

Ou seja, o raciocínio no qual estamos interessados para fins de tomada de decisão é o seguinte:

RECEITA DOS CO-PRODUTOS (total)  
(-) CUSTOS DIRETOS COM VENDAS DOS CO-PRODUTOS (total)  
(-) CUSTOS DAS FASES ISOLADAS DOS CO-PRODUTOS (totais)  
(-) CUSTO DAS FASES CONJUNTAS DOS CO-PRODUTOS (total)  
= CONTRIBUIÇÃO (ou Contribuição de Cobertura)

Contudo, para efeito de determinação do preço (ou do limite inferior de preço), a Administração pode considerar a contribuição que um produto faz aos custos conjuntos, depois que os custos isolados são deduzidos das receitas com suas vendas, como a única medida segura de lucratividade.

Assim, a equação tomaria esta configuração:

RECEITA COM VENDAS DE UM CO-PRODUTO  
(-) CUSTOS DIRETOS DE VENDAS DO CO-PRODUTO  
(-) CUSTOS DE PRODUÇÃO ISOLADOS DO CO-PRODUTO  
= CONTRIBUIÇÃO (ou Contribuição de Cobertura)

A contribuição, agora, é para cobertura dos custos operacionais (custos indiretos de fabricação) conjuntos, dos custos ociosos (custos indiretos de fabricação subabsorvidos), dos custos indiretos de vendas, distribuição e administração, e finalmente, para o rēdito.

Cabe ainda uma breve observação com relação à avaliação dos estoques, bem como dos custos operacionais, para fins decisoriais.

A avaliação dos estoques se faz a preço (ou custo) médio ponderado para fins de inventário.

Se bem que o custo desta forma elaborado se aproxima bastante do atual custo de recompra (ou de reposição), contudo não se confunde com este e muito menos serve para finalidades de projeção.

Assim, para fins decisoriais, deve-se operar com custos de reposição, que vem a ser os custos pré-estimados orçados, seja no que diz respeito a Matérias-Primas e Materiais Auxiliares, seja no que diz respeito aos Custos Operacionais de Fabricação (Mão-de-Obra Indireta e Custos Gerais) bem como com relação aos Custos Operacionais de Vendas, Distribuição e Administração.

Uma decisão importante, e que vai refletir-se na lucratividade e economicidade do empreendimento, tomada diariamente na indústria de óleos vegetais, é a que diz respeito ao cálculo realizado para chegar ao preço que se pode pagar a um produtor de soja em grão, pela matéria-prima fornecida (determinado por saca de 60 kg).

Este cálculo é realizado em três etapas:

(a) Estabelecimento das quantidades de farelo e óleo de soja extraídas e alocadas nos diversos mercados;

(b) Cálculo do Valor Vendável no Ponto de Separação do Farelo e do Óleo; e

(c) Cálculo do preço pagável pela Matéria-Prima Soja.

Nos quadros de Nqs 28, 29 e 30, estes cálculos são demonstrados em detalhe.

O Quadro nº 28 ilustra o caso hipotético de uma empresa que, do total de matéria-prima adquirida, consegue extrair 77% de farelo de soja e 18,5% de óleo de soja.

Do total de farelo de soja obtido, consegue colocar 76% no mercado externo, em forma peletizada e 24% no mercado interno, ensacado.

Quanto ao óleo de soja, 40% tem colocação no mercado externo, sob a forma de óleo bruto (óleo bruto, degomado e seco, tipo exportação) e 60% no mercado interno, sob a forma de óleo refinado (comestível).

Durante o processo de industrialização da soja, há que considerar uma perda-basicamente de água - aqui estimada em 4,5%.

Baseados nestas quantidades dos diversos produtos extraídos da soja e alocados nos diversos mercados, pode-se encetar o cálculo do valor vendável da produção de óleo e farelo nos dois mercados (externo e interno), valendo-se para tanto, de informações provenientes das mais diversas fontes, tais como cotações na Bolsa de Mercadorias, dados da Contabi

QUADRO Nº 28 - CÁLCULO REALIZADO NUMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS PARA CHEGAR AO PREÇO QUE SE PODE PAGAR A UM PRODUTOR DE SOJA EM GRÃO POR SACADA DE 60kg

Matéria-Prima: 10.000 Kg de Soja em Grão

a) Estabelecimento das quantidades de farelo e óleo de soja extraídas e alocadas nos diversos mercados

	77% Farelo de Soja: 7.700 Kg		18,5 % Óleo de Soja: 1.850 Kgs		
	Mercado Externo	%	Mercado Interno	%	
Farelo Peletizado	5.852 Kg	76%			5.852 Kg
Farelo Ensacado			1.848 Kg	24%	1.848 Kg
Óleo Bruto					740 Kg
Óleo Refinado					1.110 Kg
Produto Final Extraído					9.550 Kg
Perda (de água)					450 Kg
<b>TOTAL MP</b>					<b>10.000 Kg</b>

lidade Financeira e de Custos, projeções do nível de crescimento da inflação, percentuais de tributação pretendidos pelo Governo, etc. (ver Quadro nº 29 - Cálculo do valor vendável no Ponto de Separação do Farelo e do Óleo).

No Quadro nº 29, considera-se em primeiro lugar o mercado-alvo: no mercado externo, as cotações se dão em dólares e, no mercado interno, em cruzeiros.

Para se chegar à receita com vendas no mercado externo, parte-se da cotação na Bolsa de Chicago (considerando uma data de embarque futura, no caso, maio/80).

Esta cotação é estabelecida por tonelada curta, para o farelo peletizado e por libra-peso, no caso do óleo bruto, devendo, pois, ser convertida em toneladas métricas, para fins de uniformidade de cálculo.

A cotação por tonelada métrica, em dólares, deve ser convertida em cotação em cruzeiros, com base numa taxa futura do dólar prevista (no caso, para maio/80), podendo-se, ainda, determinar a cotação por quilograma.

Após, com base nas quantidades finais extraídas e colocadas no mercado externo calculadas no Quadro nº 29, determina-se a receita com vendas no mercado externo, do óleo bruto e do farelo de soja.

No mercado interno, a cotação, tanto para o farelo ensacado como para o óleo refinado, dá-se em cruzeiros por tonelada métrica, facilmente convertível em cruzeiros por quilograma, bastando verificar as quantidades finais extraídas estimadas do Quadro nº 29, e alocadas no mercado interno, para obter-se a receita com vendas de óleo refinado e farelo ensacado, no mercado interno.

A seguir, projeta-se os custos diretos com vendas e que são de duas espécies; todas variáveis: os que são calculados sobre o valor da receita com vendas, e que abrangem o ICM, o Imposto de Exportação, a comissão, a corretagem de câmbio, as despesas financeiras relacionadas com vendas e ainda o PIS, e os que são calculados com base no volume (em toneladas métricas) exportado e/ou vendido no mercado interno, tais como os custos com porto e frete.

Em seguida, considera-se o custo com materiais de embalagem, usados apenas nas vendas no mercado interno, e abrangendo latas de óleo (1 lata para cada 0,900 kg de óleo refinado) e sacos de farelo (1 saca para cada 50 kgs de farelo).

Quadro nº 29 - CÁLCULO REALIZADO NUMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS PARA CHEGAR AO PREÇO QUE SE PODE PAGAR A UM PRODUTOR DE SOJA EM GRÃO POR SACAS DE 60 kg

b) Cálculo do Valor Vendível no Ponto de Separação do Farelo e do Óleo

ITEM	MERCADO EXTERNO			MERCADO INTERNO			TOTAL													
	FARELO PELLETIZADO			ÓLEO BRUTO																
a) Cotação Bolsa de Chicago (Fechamento em 17/03/80 para maio/80)	US\$ 173,50/T.C.			US\$ 0,2243/Libra-peso																
Prêmio	US\$ 4,25/T.C			US\$ 0,0225/Libra-peso																
Σ	US\$ 177,75/T.C			US\$ 0,2468/Libra-peso																
Fator de Conversão	X 1,1023			X 2.204,6																
Cotação por Tonelada Métrica (em US\$)	US\$ 195,93/T.M.			US\$ 554,10/T.M.																
Taxa do Dólar Prevista/Maio/80	X Cr\$ 48,94			X Cr\$ 48,94																
Cotação por Tonelada Métrica (em Cr\$)	Cr\$ 9.558,81/T.M.			Cr\$ 26.628,25/T.M.																
Cotação por quilograma (Cr\$/kg)	Cr\$ 9,59/kg			Cr\$ 26,63/kg																
RECEITAS C/ VENDAS	5.852kgs	Cr\$ 9,59/kg	76% do Farelo	Cr\$ 56.120,68	740kgs	Cr\$ 26,63/kg	40% do Óleo	Cr\$ 19.706,20	1.848kgs	Cr\$ 7,90/kg	24% do Farelo	Cr\$ 14.559,20	1.110 kgs	Cr\$ 35,67/kg	60% do Óleo	Cr\$ 39.593,70	100%	Cr\$ 130.019,78		
Custos Diretos deendas	Base de Cálculo				Base de Cálculo				Base de Cálculo				Base de Cálculo							
Custos Variáveis (Valor FOB Rio Grande)	Cr\$ 56.120,68	14,64%	Cr\$ 8.216,07	Cr\$ 19.706,20	32,19%	Cr\$ 6.343,43	Cr\$ 14.559,20	3,55%	Cr\$ 489,87	Cr\$ 39.593,70	22,18%	Cr\$ 8.758,71	Cr\$ 39.593,70	19%	Cr\$ 7.722,33	Cr\$ 39.593,70	15%	Cr\$ 5.939,05	18,38%	Cr\$ 25.758,28
ICM	Cr\$ 56.120,68	11,1%	Cr\$ 6.229,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cr\$ 8.817,24	
Imp. Exportação	-	-	-	Cr\$ 19.706,20	28%	Cr\$ 5.517,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cr\$ 1.235,45	
Comissão	Cr\$ 56.120,68	0,35%	Cr\$ 196,42	Cr\$ 19.706,20	1%	Cr\$ 197,06	Cr\$ 14.559,20	0,35%	Cr\$ 51,10	Cr\$ 39.593,70	2%	Cr\$ 791,87	-	-	-	-	-	-	Cr\$ 142,10	
Correção de Câmbio	Cr\$ 56.120,68	0,1875%	Cr\$ 105,23	Cr\$ 19.706,20	0,1875%	Cr\$ 36,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cr\$ 4.437,03	
Despesas Financeiras	Cr\$ 56.120,68	3,0025%	Cr\$ 1.685,02	Cr\$ 19.706,20	3,0025%	Cr\$ 591,68	Cr\$ 14.559,20	3,00%	Cr\$ 437,57	Cr\$ 39.593,70	4,35%	Cr\$ 1.722,33	Cr\$ 39.593,70	0,75%	Cr\$ 269,55	-	-	-	Cr\$ 796,25	
P.I.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Recargas Líquidas de Custos Variáveis (Valor FOB Rio Grande)	5.852 kgs	Cr\$ 8,852/kg	76% do Farelo	Cr\$ 47.904,61	740kgs	Cr\$ 18,06/kg	40% do Óleo	Cr\$ 13.362,77	1.848kgs	Cr\$ 7,64	Cr\$ 14.110,13	1.110 kgs	Cr\$ 27,79/kg	60% do Óleo	Cr\$ 30.843,43	0,7%	Cr\$ 106.221,00	-	-	
Custos Variáveis (a/T.M.)	5.852kgs	Cr\$ 1,295/kg	Cr\$ 7.578,34	740 kgs	Cr\$ 1,295/kg	Cr\$ 958,30	1.848kgs	Cr\$ 4,50/kg	Cr\$ 8.316,00	1.110 kgs	Cr\$ 13,30/kg	Cr\$ 14.763,00	24,2%	Cr\$ 31.615,64	-	-	-	-	Cr\$ 3.955,20	
Porto	5.852kgs	Cr\$ 0,60/kg	Cr\$ 3.511,20	740 kgs	Cr\$ 0,60/kg	Cr\$ 444,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cr\$ 3.955,20	
Frete	5.852kgs	Cr\$ 0,695/kg	Cr\$ 4.067,14	740 kgs	Cr\$ 0,695/kg	Cr\$ 514,30	1.848kgs	Cr\$ 4,50/kg	Cr\$ 8.316,00	1.110 kgs	Cr\$ 13,30/kg	Cr\$ 14.763,00	Cr\$ 27.657,44	Cr\$ 27.657,44	-	-	-	-	Cr\$ 27.657,44	
MATERIAIS DE EMBALAGEM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.848 kgs	Cr\$ 0,20/kg	Cr\$ 369,60	1.110kgs	Cr\$ 6,37/kg	Cr\$ 7.071,23	5,7%	Cr\$ 7.300,63	-	-	
Latas de Óleo (0,300kg = 1 lata. Coeficiente múltiplo maior = 1,1111)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.110x1,1111 = 1.233,3 latas	Cr\$ 6,68/Lata	Cr\$ 8.238,44	-	-	-	-	Cr\$ 8.238,44	
Sacos de Farelo (50kgs = 1 saca)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.848 x 50 = 36,96 sacas	Cr\$ 10,00/sacas	Cr\$ 369,60	-	-	-	-	-	-	369,60	
(-3) 24 x/Correa de Embalaço - (lata de óleo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.217,41	
CUSTOS DOS PROCESSOS ISOLADOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.848 kgs	Cr\$ 0,40/kg.	Cr\$ 739,20	-	-	-	-	-	-	1,9%	2.494,00
CIRCUITO DA POLPA	5.852kgs	Cr\$ 0,30/kg	Cr\$ 1.755,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Desolventização, Testagem e Resfriamento	5.852kgs	Cr\$ 0,16/kg	Cr\$ 936,32	-	-	-	-	-	-	1.848 kgs	Cr\$ 0,10/kg	Cr\$ 184,80	-	-	-	-	-	-	778,00	
Moagem e Encocagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.848 kgs	Cr\$ 0,30/kg	Cr\$ 554,40	-	-	-	-	-	-	554,40	
Pelletização	5.852kgs	Cr\$ 0,30/kg	Cr\$ 1.755,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.179,40	
CIRCUITO DA MISCELA Desolventização, Segona e Testagem	-	-	-	740kgs	Cr\$ 0,85/kg	Cr\$ 629,00	-	-	-	-	-	-	1.110 kgs	Cr\$ 0,85/kg	Cr\$ 943,50	0,8%	Cr\$ 943,50	-	92,50	
REFINAÇÃO Neutralização, Branqueamento e Desolventização	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.110 kgs	Cr\$ 0,70/kg	Cr\$ 777,00	0,6%	Cr\$ 777,00	-	845,00	
EMBALAGEM Envasamento e Encapamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.110 kgs	Cr\$ 0,37/kg	Cr\$ 411,21	0,5%	Cr\$ 411,21	-	555,50	
Encapamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.848kgs x 50 = 36,96 sacas	Cr\$ 5,00/saca	Cr\$ 184,80	-	-	-	-	-	-	184,80	
NO PONTO DE SEPARAÇÃO Valor Vendível (em Cr\$)	5.852kgs	Cr\$ 6,59/kg	Cr\$ 38.578,67	740 kgs	Cr\$ 16,71/kg	Cr\$ 12.367,47	1.848kgs	Cr\$ 3,44/kg	Cr\$ 6.358,53	1.110 kgs	Cr\$ 8,97/kg	Cr\$ 9.954,66	48,6%	Cr\$ 65.176,13	-	-	-	-	-	
Valor Vendível (em R)	61,052			19,548			7,128			16,258			100%							

Deve-se aqui fazer consideração do ICM creditado por ocasião da compra dos materiais de embalagem.

Após, são computados os custos dos processos isolados, e que abrangem o circuito da polpa (desolventização, tostagem e resfriamento, moagem e ensacagem e/ou peletização), o circuito da miscela (desolventização, degomagem e secagem), a refinação (neutralização, branqueamento e desolventização), e a embalagem (envazamento e encaixotamento no caso do óleo e ensacamento no caso do farelo, ambos para o mercado interno).

Com relação aos custos dos processos isolados, são fundamentais as informações extraídas da contabilidade de custos e em especial, do Mapa de Localização de Custos (ver Quadro nº 16) e do Boletim de Apropriação de Custos (ver Quadros nºs 17 e 19), devendo-se no entanto, levar em conta, na projeção destes custos para uma data futura, o grau de inflação estimada, bem como o nível de atividade implícita nos custos extraídos dos Mapas e Boletins de Custo.

Chega-se assim ao valor vendável estimado (isto é, pré-calculado) no ponto de separação, do óleo e do farelo, nos dois mercados, externo e interno (Quadro nº 29).

Tendo-se obtido o valor vendável (pré-calculado e projetado) dos produtos extraídos da matéria-prima soja nos dois mercados, interno e externo, no ponto de separação, pode-se agora encetar o cálculo do preço pagável pela matéria-prima soja (Quadro nº 30).

No Quadro nº 30, para o cálculo do preço pagável pela matéria-prima soja já não se considera mais os preços e custos isolados individuais dos diversos produtos nos diversos mercados.

Parte-se no valor vendável total, pré-calculado no ponto de separação, igualado aqui, para fins calculatórios, a 100%.

Subtrai-se, em seguida, os custos operacionais conjuntos (totais), com base nas informações extraídas de um Mapa de Localização de Custos confeccionado para o período-base e levando em consideração valores orçados projetados.

Os custos operacionais conjuntos abrangem as fases de ensilagem, preparação do grão e extração.

Como resultado da subtração dos custos operacionais conjuntos do valor vendável no ponto de separação, obtém-se uma contribuição para a cobertura dos custos administrativos, da matéria-prima e do rédito-meta.

Do valor desta contribuição subtrai-se ainda o custo administrativo de vendas, distribuição e administração, obtendo-se então uma contribuição para a cobertura do rédito-meta e do custo da matéria-prima.

A base de cálculo do custo administrativo constitui-se aqui na soma dos custos operacionais do processo isolado e do processo conjunto.

Finalmente, da contribuição para a cobertura do rédito-meta e do custo da matéria-prima subtrai-se o rédito-meta, aplicando-se um percentual pretendido sobre a receita total, obtendo-se, então, o preço que se pode pagar pela matéria-prima soja.

Dividindo-se este preço (total) pela quantidade adquirida, obtém-se o preço por quilograma ou por tonelada métrica a ser adquirida, bem como, considerando-se o fato de 1 saca de soja conter 60 kg, obtém-se facilmente o preço que se pode pagar a um produtor por 1 saca de soja de 60 kg.

QUADRO Nº 30 - CÁLCULO REALIZADO NUMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS PARA CHEGAR AO PREÇO QUE SE PODE PAGAR A UM PRODUTOR DE SOJA EM GRÃO POR

SACA DE 60 Kg

c) Cálculo de preço pagável pela Matéria-Prima - Soja

Especificação					
NO PONTO DE SEPARAÇÃO					
Valor Vendável (em Cr\$ e em %)				100%	Cr\$ 63.176,13
<u>Custos Operacionais Conjuntos</u> (Cfe. M.L.C. para o Período - Base; custos orçados projetados)					
	10.000 Kg	Cr\$ 0,82/Kg			Cr\$ 8.200,00
Ensilagem (custo final do CC; CIF/Kg de MP Soja)	10.000 Kg	Cr\$ 0,06/Kg			Cr\$ 600,00
Preparação do Grão (custo final do CC; CIF/Kg de MP Soja)	10.000 Kg	Cr\$ 0,32/Kg			Cr\$ 3.200,00
Extração (custo Final do CC; CIF/Kg de MP Soja)	10.000 Kg	Cr\$ 0,44/Kg			Cr\$ 4.400,00
Contribuição p/a Cobertura dos Custos Administrativos, da Matéria-Prima e do Rêdito-Meta	10.000 Kg	Cr\$ 5,50/Kg			Cr\$ 54.976,13
CUSTO ADMINISTRATIVO	10.000 Kg	Cr\$ 0,12/Kg	<u>Base de Cálculo</u> Cr\$ 12.248,60	9,56%	Cr\$ 1.170,00
Vendas (Custo Final do CC; CIV/CIF)	( $\Sigma$ Custos Operacionais Processo)		Cr\$ 12.248,60	3,27%	400,00
Distribuição (Custo Final do CC; CID/CIF)	Isolado + Custos Operacionais		Cr\$ 12.248,60	3,27%	Cr\$ 400,00
Administração (Custo Final do CC; CIA/CIF)	Conjuntos = Cr\$ 4.048,60 + Cr\$ 8.200,00 = Cr\$ 12.248,60		Cr\$ 12.248,60	3,02%	Cr\$ 370,00
Contribuição P/A Cobertura, do Rêdito-Meta e do Custo da Matéria-Prima	10.000 Kg	Cr\$ 5,38/kg			Cr\$ 53.806,13
Rêdito-Meta (Base de Cálculo: Receita Total)			<u>Base de Cálculo</u> Cr\$ 130.019,78	1,6%	Cr\$ 2.106,13
Preço que se pode pagar pela MP Soja	10.000 Kg	Cr\$ 5,17/Kg			Cr\$ 51.700,00
Preço que se pode pagar a um Produtor por 1 saca de soja de 60Kg (Base Maio/80, cotação do dia 17/03/80)		Cr\$ 5,17/Kg X 60 Kgs =			Cr\$ 310,20/saca

## CONCLUSÃO

Dadas as características especiais da indústria de óleos vegetais da soja no Rio Grande do Sul - produção contínua em massa; obtenção de co-produtos e de subprodutos; industrialização subdividida em fases - e dados os objetivos perseguidos com a introdução de um sistema de custos, tais como avaliação de estoques para fins de inventário, avaliação da eficiência para fins de controle e estabelecimento de parâmetros, para fins de tomada de decisão, optou-se por um sistema de custo, integrado e coordenado com o restante da escrituração, adequado à Indústria de Óleos Vegetais, e que deve ter as seguintes características:

(1) Quanto à concepção formal do sistema: Sistema Dualista com escrituração em Partidas Dobradas com Registros Globais;

(2) Quanto à concepção essencial do sistema: Custeio Parcial de Absorção, com emprego de custos gerais indiretos setorialmente diferenciados, absorvidos com base na capacidade normal;

(3) Quanto ao método de alocação dos custos conjuntos aos co-produtos: Abordagem do Valor Relativo de Vendas (calculado) no Ponto de Separação, estabelecido com base em cálculo retroativo partindo dos valores relativos de vendas dos co-produtos no ponto de vendas;

(4) Quanto ao método de alocação das receitas com co-produtos: subtração da receita obtida com a venda dos subprodutos dos custos da fase em que os mesmos são obtidos;

O sistema de custos baseia-se, ainda, para sua elaboração, em duas peças-chave, que são:

(1) O Mapa de Localização de Custos, no qual todos os custos indiretos são alocados por espécie de custos e por centro de custos;

(2) O Boletim de Apropriação de Custos, no qual é realizado o cálculo do custo unitário dos co-produtos, para fins de inventário.

Para que aconteça a total integração do custo com a contabilidade financeira, esta mantém contas de produção e de estoques, fase por fase, etapa por etapa, nas quais são lançados, por intermédio de registros globais, os resultados do cálculo de custos.

Destarte, permite-se o desenvolvimento e acompanhamento do custo de produção, por etapas, sua alocação aos produtos fabricados e estocados (óleo e farelo de soja) até sua contribuição ao resultado operacional (conjunto).

No que tange à finalidade de controle, o sistema de custeio por absorção permite, em essência, orçar os custos para um determinado nível de capacidade normal de atividade do exercício, podendo-se, a partir daí, já durante o exercício, analisar, interpretar e tomar medidas corretivas com relação aos custos indiretos de fabricação (os custos operacionais) sub ou superabsorvidos.

Contudo, para que uma empresa possa adotar um sistema de custeio por absorção, imprescindível se torna a introdução do orçamento empresarial, recomendando-se em especial os assim chamados orçamentos flexíveis ou variáveis, que relacionam os custos indiretos de fabricação com diversos níveis de atividade possíveis e que permitem a confrontação dos custos realizados num certo nível de atividade com os custos orçados para esse mesmo nível.

No que diz respeito ao estabelecimento de parâmetros para fins de tomada de decisão, o sistema de custeio parcial de absorção permite determinar uma contribuição, para cobertura dos custos indiretos de vendas, distribuição e administração e os custos indiretos de fabricação subabsorvidos (os custos ociosos da área de transformação) bem como do resultado operacional.

No caso da indústria de óleos, mais que a contribuição de cada produto, interessa a contribuição total conjunta dos co-produtos óleo e farelo, podendo a administração considerar, contudo, para efeito de determinação do limite inferior de preço, a contribuição que um produto faz aos custos conjuntos, depois que os custos isolados são deduzidos das receitas com suas vendas, como a única medida segura de lucratividade.

O sistema de custeio parcial de absorção permite ainda calcular o preço que se pode pagar a um fornecedor de matéria-prima, soja em grão, levando-se em consideração as quantidades de farelo e de óleo de soja extraídas e alocadas aos diversos mercados; sua cotação, os custos dos processos isolados e conjuntos e os custos de administração, vendas e distribuição, cujas informações são extraídas da contabilidade de custos, devendo-se, no entanto, levar em conta, na projeção destes custos para uma data futura, o grau de inflação estimada, bem como o nível de atividade implícita nos custos extraídos dos Mapas e Boletins de Custos.

## BIBLIOGRAFIA

- ALCANTARA, Humberto. Apropriação de custos. Rio de Janeiro, C.N.I., 1980. 84 p. (Manuais CNI)
- ALFANO, Luiz Renato & CURIONI, Eduardo Luiz. Sistemas de informações gerenciais. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro, 13(2): 81-90 abr/jun 1973
- ANTHONY, Robert N. Contabilidade gerencial - uma introdução à contabilidade. São Paulo, Atlas, 1979. 483 p.
- BACKER, Morton & JACOBSEN, Lyle E. Contabilidade de custos - um enfoque de administração de empresas. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978. 2 vol.
- BAGINSKI, Carlos Henrique. Sistema de custos. Porto Alegre, IDERGS, 1980. 50 p.
- BANCO DO BRASIL S.A. - CARTEIRA DE COMÉRCIO EXTERIOR. Amendoim. Informativo Semanal Cacex, Rio de Janeiro, Ano 15 (681) 11/02/80 (encarte)
- BANCO DO BRASIL S.A. - CARTEIRA DE COMÉRCIO EXTERIOR. Óleos comestíveis. Informativo Semanal Cacex, Rio de Janeiro, Ano 15 (682) 25/02/80 (encarte)
- BANCO DO BRASIL S.A. CARTEIRA DE COMÉRCIO EXTERIOR. Babaçu. Informativo Semanal Cacex, Rio de Janeiro, Ano 15 (692) 05/05/80 (encarte)
- BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. A indústria de óleos vegetais comestíveis no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, BRDE, 1973. 249 p. (Estudos Econômicos nº 4)
- BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. A indústria de transformação da soja no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, BRDE, 1978. 158 p. (Estudos Econômicos nº 10)
- BÉRNI, Duílio de Avila. Aspectos econômicos da indústria de alimentos no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, IEPE/UFRGS, 1979. 21 p.
- BEULKE, Rolando. O custo na indústria têxtil lanífera. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 1977. 182 p.
- BEULKE, Rolando & BERTÓ, Dalvio J. Custo integrado à contabilidade segundo o Decreto-Lei nº 1598. Porto Alegre, EMMA, 1979. 110 p.
- BOULOT, Jean Luc, CRETAL, Jean Pierre, JOLIVET, Jean, KOSKAS, Sylvain. Analyse et contrôle des coûts. Paris, Publi-Union, 1975. 378 p.
- BRATZ, Valmor A. Sistema de informação gerencial (management information systems). Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, 11 (3) : 21-29 jul/set 1971
- BRUYNE, Paul de, HERMAN, Jacques, SCHOUTHEETE, Marc de. Dinâmica da pesquisa em ciências sociais - os pólos da prática metodológica. Rio de Janeiro, F. Alves, 1977. 252 p.
- CASTRO, Claudio de Moura. A prática da pesquisa. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977. 156 p.
- CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1978. 562 p.
- CORREA, Volnei Alves. Sistema de informações gerenciais: uma abordagem conceitual. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 1978. 15 p. (Série Documentos para Estudos nº 7)
- DECRETO-LEI Nº 1598, de 26 de Dezembro de 1977. Brasília, D.O.U. de 27/12/77

- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA - COMISSÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA. Soja. Porto Alegre, Magraf, 1974. 414 p.
- ETZIONI, Amitai. Organizações modernas. 4. ed., São Paulo, Pioneira, 1974. 190 p.
- EYERACHAR, Jorge E. Costos para el hombre de negócios. Buenos Aires, Machi, 1973. 238 p.
- FLORENTINO, Americo M. Custos - princípios, cálculo e contabilização. 6. ed., Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979. 336 p.
- FERRE, Hércules. Contabilidade industrial. 2. ed., São Paulo, Atlas, 1961. 140 p.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Armazenagem e mercado de grãos no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, FEE/CODESUL, 1978. 179 p.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Mercado e custos de produção da soja. Porto Alegre, FEE/CODESUL, 1979. 118 p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS. Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável também às demais sociedades. São Paulo, Atlas, 1978. 587 p.
- GONZALEZ, Felipe Dios. Sistemática de custos na indústria de calçados. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 1977. 206 p.
- GOTZINGER, Manfred & MICHAEL, Horst. Kosten-und Leistungsrechnung. Heidelberg, Verlagsgesellschaft Recht u. Wirtschaft, 1978. 220 p. (Grundstudium Betriebswirtschaftslehre; Bd. 2)
- GRAY, Jack & JOHNSTON, Kenneth S. Contabilidade e administração. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977. 630 p.
- HAACK, Onar. Degomagem e refino - óleo de soja. Santo Angelo, COTRISA, 1977. 89 p.
- HENZEL, Friedrich. Die Kostenrechnung. 4. ed., Essen, W. Girardet, 1964. 587 p.
- HORNGREN, Charles T. Contabilidade de custos - um enfoque administrativo. São Paulo, Atlas, 1978. 2 vol. 1078 p.
- KOLIVER, Olivio. Apontamentos sobre contabilidade de custos. Porto Alegre, Staff, 1969. 3 vol.
- KOLIVER, Olivio. Características gerais dos sistemas de contabilidade de custos. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Vol. I (2): 4-10 out/dez 1972 e vol I (3): 7-12 jan/mar 1973
- LEI nº 6404, de 15 de Dezembro de 1976. Brasília, D.O.U. de 17/12/76
- LEONE, George Guerra. Custos - um enfoque administrativo. 5. ed., Rio de Janeiro, 1979. Vol. 1, 576 p. (Biblioteca de Administração Pública nº 17)
- LI, David H. Contabilidade de custos. Rio de Janeiro, Ed. Interamericana, 1981. 207 p.
- LIMA FILHO, Alberto de Oliveira. Sistema de informações. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, 10 (2) : 193-201 j1/set 1970
- LÜDE, Reinhard. Die Raffination von Fetten un fetten Ölen. 2. ed. Dresden, Verlag von Theodor Steinkopf, 1962. 303 p.
- MARCH, James & SIMON, Herbert. Teoria das organizações. 4. ed., Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979. 353 p.
- MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1978. 367 p.

- MATTOS, Maria Elizabeth Moraes de, MILANESI, Miriam Schirley, SILVA, Rosa Iara Reidel. Relatório de estágio 1979. Santo Angelo, FUNDAMES, 1979. 49 p.
- MATZ, Adolph, CURRY, Othel J., FRANK, George W. Contabilidade de custos. São Paulo, Atlas, 1976. 3 vol. 1214 p.
- McGAW, Dickinson & WATSON, George. Political and social inquiry. New York, John Willey & Sons, 1976. 496 p.
- MELLO, Álvaro d'Avila Bitancourt. Lições de contabilidade industrial. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1962. 169 p.
- NEWMAN, William H. Ação administrativa - as técnicas de organização e gerência. 4. ed., São Paulo, Atlas, 1977. 431 p.
- NOGUEIRA, Eduardo Perceverano Peres. Modelo teórico de projeto de pesquisa. Ijuí, FIDENE, 1971. 54 p. (Cadernos de Administração nº 1)
- ORNSTEIN, Rudolf. Apontamentos de análise de custos. 2. ed., Porto Alegre, DAECA/UFRGS, 1968/9. 123 p.
- ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de custos. Porto Alegre, DAECA/UFRGS, 1973. 97 p.
- ORNSTEIN, Rudolf. Aspectos atuais do método do custeio direto. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro 12(1) : 17-21. jan/mar 1972
- ORNSTEIN, Rudolf. O sistema de contabilidade de custos integrado e coordenado. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Ano 78/79 (22) . 3-8
- ORNSTEIN, Rudolf & ROSA, Antônio Carlos Santos. Custos na indústria gráfica. Porto Alegre, ABIGRAF/REGIONAL RS, 1970. 195 p.
- PARANHOS, José Luiz Bicudo. A contabilidade decisória em seu segundo estágio: o planejamento geral das atividades. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro, 10 (2): 71-94 abr/jun 1970
- PASINATO, Aldonir José, PAZUELO, Elias, SOUZA, Renato. Sistema agroindustrial do soja no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, FDRH, 1976. 90 p. (Caderno de Agroindústria nº 2)
- ROHR, Rodolfo. Óleos e gorduras vegetais - seus subprodutos protéicos. 3. ed., Campinas, Fundação Centro Tropical de Pesquisas e Tecnologia de Alimentos, 1976. 191 p.
- SANTO, Ivan Luís do E. Custo de manutenção preventiva. Rio de Janeiro, CNI, 1978 p. (Manuais CNI nº 23)
- SILVA, Ediney Lopes da. Custo-padrão e produtividade. Rio de Janeiro, CNI, 1980, 83 p. (Manuais CNI)
- SIMON, Herbert. Comportamento administrativo. Rio de Janeiro, FGV, 1970. 277 p.
- SOUZA, Ilbenez Vasco. Contabilidade analítica de custos. Porto Alegre, PUC, 1979. 2 vol. (apostila)
- TRIPODI, Tony, FELLIN, Phillip, MEYER, Henry. Análise da pesquisa social diretrizes para o uso de pesquisa em serviço social e ciências sociais. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1975. 338 p.

ANEXO Nº 1 - BOLETIM AUXILIAR DIÁRIO DO FARELO

FÁBRICA DE ÓLEO

SETOR DO FARELO

SAIDAS DO DIA							
SOLTO	REQ. Nº	SOLTO	REQ. Nº	ENSACADO	REQ. Nº	ENSACADO	REQ. Nº
10.000 Kg	10.414			2.000 Kg	16.402		
15.000 Kg	10.415			1.000 Kg	16.403		
25.000 Kg	10.416			3.000 Kg	16.404		
35.000 Kg	10.417			1.500 Kg	16.405		
15.000 Kg	10.418			500 Kg	16.406		
4.000 Kg	10.419						
Σ				Σ			
04.000 kg	-			8.000 Kg	-		

\*\*\*\*\*

PRODUÇÃO DO DIA			ESTOQUE ANTERIOR DE PRODUTO ACABADO		
ENSACADO .....	10.050	KGS	LOCAL	ENSACADO em Kg	AGRANEL em
SOLTO .....	100.100	KGS			
TOTAL DA PRODUÇÃO .....	110.150	KGS	Desolventizadora - Tostador		320
ACUMULADO DO MÊS .....	2.150.050	KGS	Depósito	10.000	40.000
ACUMULADO DO ANO .....	8.360.960	KGS			
OBSERVAÇÕES			ESTOQUE ATUAL		
			LOCAL	ENSACADO em Kg	AGRANEL em
			Depósito	12.050 Kgs	36.000 Kgs
			Desolventizadora - Tostador		420 Kgs
			DATA. <u>20</u> / <u>04</u> /19 <u>80</u> .		
RESPONSÁVEL _____					

