

***UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO***

**A APLICABILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES
DE CUSTOS AO SETOR AGROPECUÁRIO
- ESTUDO DE CASOS -**

**Orientando: Fernanda Rodrigues Cunha
Orientador: Prof. Doutor Alfredo Alves de Oliveira Melo**

**Belo Horizonte
Dezembro de 2001**

Fernanda Rodrigues Cunha

**A APLICABILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES
DE CUSTOS AO SETOR AGROPECUÁRIO
- ESTUDO DE CASOS -**

**Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da
Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade
Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Administração.**

**Área de Concentração: Mercadologia/ Administração
Estratégica**

**Orientador: Prof. Alfredo Alves de Oliveira Melo
Universidade Federal de Minas Gerais**

**Belo Horizonte
Dezembro de 2001**

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, força onipotente presente em todos os momentos de provação.

À minha mãe e ao meu querido tio chico, pela firmeza, dedicação e carinho que possibilitaram a passagem por este árduo caminho, demonstrando que o melhor ensinamento é sempre o exemplo.

Às minhas irmãs, Aninha e Jô, pelo incentivo e apoio.

Aos meus queridos Gustavos, pela paciência, compreensão e apoio incondicionais nos momentos de nervosismo e angústia.

Ao caríssimo amigo e Professor Alfredo, que sempre encontrou momentos de dedicação, nos quais pude comprovar que a dúvida é o início da sabedoria.

Aos membros da Comissão Examinadora de Dissertação, Professor Masayuki Nakagawa e Professor Hudson Fernandes Amaral, pela disponibilização de seu tempo no exame desse trabalho.

À Professora Maria Helena Michel, pela amabilidade e paciência em ajudar-me no encerramento deste trabalho.

A todas as pessoas que me receberam de braços abertos, com a conhecida hospitalidade mineira, nas empresas agropecuárias em que foram desenvolvidos os estudos de casos.

Aos colegas de mestrado, pelos vários momentos de descontração.

Aos funcionários do CEPEAD e amigos da FACE, pela prestatividade.

E, por fim, a todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta na realização deste trabalho.

RESUMO

As empresas agropecuárias brasileiras precisam se adequar ao novo contexto mundial de produção, caracterizado pelo dinamismo da modernização das técnicas produtivas e pela eficiência produtiva. Para se manter nesse mercado altamente competitivo, é necessário que as empresas agropecuárias utilizem ferramentas de gestão financeiras, como o sistema de informações de custos, as quais se mostram fundamentais à gestão do setor produtivo, visando sobretudo à permanência dessas no atual mercado concorrente.

Este trabalho apresenta o resultado de um estudo de casos realizado em empresas agropecuárias, cujo principal objetivo foi verificar a aplicabilidade da teoria da contabilidade de custos às empresas agropecuárias, e a adequabilidade do sistema de informações de custos utilizado em relação à sua estrutura produtiva, aos objetivos dos usuários do sistema de informações em questão, e à teoria da contabilidade de custos.

LISTA DE ABREVIATURAS

SIG = Sistema de Informações Gerenciais

SICON = Sistema de Informações Contábeis

SIC = Sistema de Informações de Custos

DFD = *Data Flow Diagram* (Diagrama de Fluxo de Dados)

ABC = *Activit Based Cost* (Custos Baseado em Atividades)

CC = Centro de Custos

MAT = Materiais

CTB = Contabilidade

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Estrutura da Dissertação.....	13
FIGURA 2 - O Sistema e seus subsistemas.....	15
FIGURA 3 - Elementos de um sistema de informações genérico e o seu mecanismo de funcionamento.....	16
FIGURA 4 - O subsistema empresa inserido no sistema ambiente externo.....	19
FIGURA 5 - O sistema empresarial e seus subsistemas.....	20
FIGURA 6 - Interseção dos sistemas de informações no sistema empresarial.....	26
FIGURA 7 - Modelagem genérica do sistema de informações de custos de uma empresa produtiva	41
FIGURA 8 - A empresa A, seus departamentos e centros de custos.....	71
FIGURA 9 - Modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos empresa A	74
FIGURA 10 – Custos de produção na estrutura departamentalizada da empresa A.	76
FIGURA 11 - A empresa B, seus departamentos e centros de custos.....	84
FIGURA 12 - A modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos empresa B.....	87
FIGURA 13 - Modelagem genérica do sistema de informações de custos implantado na empresa B, MAT-custos.....	93
FIGURA 14 – Custos de produção na estrutura departamentalizada da empresa B.	95
FIGURA 15 – Análise comparativa da modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos para a empresa B e o MAT-custos.....	97

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	1
1.1- CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
1.2 – TEMA.....	2
1.3- PROBLEMA	4
1.3.1- QUESTÕES DE PESQUISA.....	8
1.4- JUSTIFICATIVA.....	8
1.5- OBJETIVOS.....	10
1.5.1- GERAL.....	10
1.5.2- ESPECÍFICOS.....	10
1.6- ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	11
2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1- O SISTEMA EMPRESARIAL E O SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS	14
2.1.1- A TEORIA DE SISTEMAS.....	14
2.1.2- O SISTEMA EMPRESARIAL.....	19
2.1.3- SISTEMA DE INFORMAÇÕES.....	22
2.1.4- SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS - SIG.....	24
2.1.5- SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS - SICON.....	26
2.2- O SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE CUSTOS - SIC.....	30
2.2.1- CONCEITO.....	30
2.2.2- USUÁRIOS.....	31
2.2.3- OBJETO.....	32
2.2.4- OBJETIVOS	32
2.2.5- ARQUITETURA	34
2.2.5.1- Departamentalização.....	37
2.2.5.2- Modelagem.....	39
2.2.6- ETAPAS DE OPERAÇÃO.....	42
2.2.6.1- Introdução.....	42
2.2.6.2- Coleta de Dados.....	43

2.2.6.3- Processamento.....	44
a) <i>Métodos ou Sistemas de Custeio</i>	45
a.1) Custeio por Absorção.....	45
a.2) Custeio Variável ou Direto.....	48
a.3) Custeio Baseado em Atividades - ABC	51
b) <i>Sistemas de Acumulação de Dados: Por Ordem Contínua</i> (ou Por Processo) e Por Encomenda (ou Por Ordem).....	55
2.2.6.4- Relatórios Contábeis/Financeiros.....	59
3- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	61
4- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DAS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS.....	66
4.1- DESCRIÇÃO DA EMPRESA AGROPECUÁRIA <i>A</i>	67
4.1.1- Estrutura Departamentalizada da Empresa <i>A</i>	70
4.2- ANÁLISE DOS DADOS DA EMPRESA <i>A</i>	75
4.3- DESCRIÇÃO DA EMPRESA AGROPECUÁRIA <i>B</i>	80
4.3.1- Estrutura Departamentalizada da Empresa <i>B</i>	82
4.4- DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE CUSTOS IMPLANTADO NA EMPRESA <i>B</i> : MAT-Custos.....	88
4.5-ANÁLISE DOS DADOS DA EMPRESA <i>B</i>	94
5-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	102
BIBLIOGRAFIA.....	104
ANEXOS.....	108

1- INTRODUÇÃO

1.1- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nos últimos anos, o Brasil vem sofrendo mudanças de caráter econômico, político e social, cada vez mais rápidas e freqüentes. Reestruturações na estrutura econômica e financeira do país, tais como a reforma tributária, reforma previdenciária, e o Plano Real, vêm causando significativas modificações em quase todos os setores da atividade econômica brasileira. Além das mudanças de âmbito interno, outros fatores externos, tal como o processo da globalização, vem causando profundas mudanças nas empresas brasileiras.

As empresas do setor produtivo, inseridas nesse novo cenário caracterizado pelo dinamismo, e que indica ser uma tendência futura, se viram obrigadas a se adequar a essa nova realidade, que exige produtos e serviços de melhor qualidade e, ao mesmo tempo, a minimização dos seus custos de produção. Assim, melhor qualidade dos produtos e custos menores de produção passam a ser, cada vez mais, os pilares desse novo mercado concorrente.

O aumento da complexidade das técnicas de produção, através dos rápidos avanços tecnológicos, é uma das respostas à tentativa de adequação das empresas a essa nova realidade. Assim, novos paradigmas de produção vêm se fixando para tornar o produto competitivo, além do preço, no que diz respeito à qualidade e à confiabilidade às especificações dos clientes, e, em muitos casos, como o do setor agropecuário, de órgãos governamentais.

Visando corresponder a essas novas exigências, além da modernização das técnicas de produção em si, torna-se necessário repensar o gerenciamento do processo produtivo. Um dos principais objetivos desta alternativa é, sem dúvida, tornar os custos

de produção suficientemente atrativos para o mercado interno, e competitivos em relação aos preços praticados no exterior.

Segundo PEREZ JUNIOR et al. (1999), para a sobrevivência e expansão das empresas produtoras, nesse atual mercado globalizado e competitivo, são definidos novos paradigmas de gestão do processo produtivo, como, entre outros, melhor gestão operacional, ou seja, um sistema de informações gerenciais adaptado às novas ferramentas de apuração e processamento de informações, capaz de fornecer subsídios essenciais para o controle do processo produtivo.

Dessa forma, à medida que a complexidade interna do processo produtivo na empresa e do seu ambiente externo aumentam, mais informações, com maior nível de detalhamento, são necessárias para apoiar o processo decisório, que as requer cada vez mais rapidamente. Portanto, nesse atual contexto produtivo é fundamental a utilização de sistemas de gestão capazes de fornecer as informações financeiras necessárias à gestão e ao apoio à tomada de decisões estratégicas junto ao setor produtivo das empresas, de forma rápida e dirigida.

1.2- TEMA

As empresas agropecuárias não se excluem das novas exigências impostas pelo novo contexto mundial de produção, não estando isentas, portanto, das adequações necessárias à sua permanência nesse mercado altamente concorrente.

No âmbito social, as empresas que formam o setor agropecuário são bastante importantes no Estado de Minas Gerais, empregando, em 1998, 24,2% da população economicamente ativa¹.

¹ Fundação João Pinheiro. *Perfil de Minas Gerais – Guide of the economy of Minas Gerais*, 2000.

O setor agropecuário no Estado de Minas Gerais se destaca também, na produção agrícola, como o maior produtor de café em coco do Brasil, se posicionando em 1º lugar, com 46,9% do total da produção brasileira em 1998. Na atividade pecuária, Minas Gerais se posiciona em 1º lugar na produção de leite, sendo responsável por 30% da produção total brasileira e é o 2o. maior produtor de bovinos no país, possuindo 12,6% da produção do país².

As empresas produtivas agropecuárias no Brasil, vêm apresentando uma deficiência na gestão financeira do negócio e, principalmente, no controle econômico/financeiro do seu setor produtivo, que se intensificou após o processo de globalização e do aumento da complexidade produtiva.

Atualmente, os negócios agropecuários revestem-se da mesma complexidade e dinâmica dos demais setores da economia, requerendo do produtor de leite uma nova visão da gestão dos seus negócios, principalmente, pela necessidade de abandonar a posição tradicional de “fazendeiro” para assumir o papel de empresário rural (YAMAGUCHI et al.,1999).

Um dos principais motivos dessa deficiência e despreparo por parte das empresas agropecuárias na competição com o mercado, é a não utilização de ferramentas de gestão, tal como o sistema de informações de custos, que apóiem a gestão financeira do setor produtivo e o processo de tomada de decisões estratégicas nessas empresas.

Podemos concluir, então, que a utilização de ferramentas de gestão financeira, tal como o sistema de informações de custos, adequadas às empresas agropecuárias torna-se fundamental à gestão do seu setor produtivo, possibilitando, por conseqüência, a continuidade de suas operações e permanência no atual mercado concorrente.

² Fundação João Pinheiro. *Perfil de Minas Gerais – Guide of the economy of Minas Gerais*, 2000.

1.3- PROBLEMA

A contabilidade de custos teve sua origem e evolução a partir da Revolução Industrial, dadas as novas necessidades de avaliação de estoques nas indústrias em pleno desenvolvimento e, posteriormente, como ferramenta de gestão e controle (MARTINS,2000).

A contabilidade Industrial é o ramo da contabilidade aplicada que trata da ciência administrativa dos estabelecimentos industriais, visando principalmente à fiscalização das matérias e controle geral; e cálculo do preço de custos (D'AURIA,1956).

Espera-se que o sistema de informações de custos seja uma importante ferramenta de gestão e de tomada de decisões econômico/financeiras junto ao setor produtivo das empresas agropecuárias. Entretanto, essa ferramenta de gestão financeira, disponibilizada pelas Ciências Contábeis, raramente é adotada pelas empresas agropecuárias.

FERNANDES et al. (1999:2) ilustra muito bem essa situação ao afirmar que “O Setor agroindustrial tem relevada importância na economia do País e possui grande potencial para sua expansão tecnológica, mas ainda necessita de instrumentos capazes de veicular informações que propiciem e estimulem o seu avanço.”

A dificuldade de adoção da contabilidade de custos pelas empresas agropecuárias pode ser atribuído principalmente ao fato da mesma guardar uma forte ligação com o setor industrial.

Essa distância “ilusória” entre a contabilidade de custos e o setor agropecuário, pode ser explicada porque, ao falarmos da contabilidade de custos, a associamos, quase que instantaneamente, ao setor industrial. São os denominados “arquetipos” na contabilidade de custos (GUERREIRO et al., 2000).

Fazendo uma primeira análise, percebemos que a contabilidade de custos e o setor industrial são dois conceitos que estão muito ligados, visto ser esse último, o principal motivo do desenvolvimento daquele.

Baseando-se na origem da contabilidade de custos podemos perceber que a mesma foi desenvolvida e estruturada para aplicação na empresa industrial clássica, e para isso, foram consideradas suas características produtivas, visando, sobretudo, à adequação desse sistema a estrutura produtiva industrial e urbana.

Dentro dessa perspectiva, cabe ressaltar a consideração de LI³, citado por LEONE (2000:30), a respeito da origem da contabilidade de custos:

“ A história do desenvolvimento da Contabilidade de Custos é a história do desenvolvimento industrial. Assim que as atividades industriais tiveram início, os registros de custos começaram a ser mantidos. À medida que a competição se tornou mais aguda, a necessidade por mais aperfeiçoadas informações de custos se pronunciou. Com o aumento das atividades da administração a procura por adicionais usos da contabilidade de custos se acentuou.”

Observa-se, então, que o contexto no qual a contabilidade de custos se desenvolveu dificulta a visualização, por parte das empresas rurais, da utilização do sistema de informações de custos como uma ferramenta de gestão aplicável ao setor agropecuário, uma vez que possui características operacionais bem diversas daquelas do contexto industrial e urbano, no qual se originou.

³ LI, D.H. *Cost accounting for management applications*. Ohio: Charles E. Merrill Books, 1996.

Nesse contexto, LEMES (1999:483) comenta a pouca utilização da contabilidade de custos pelas empresas agropecuárias, o que faz com muita propriedade:

“Em contraposição aos investimentos privados realizados e à importância econômica da atividade pecuária no Brasil, o que se percebe nas organizações que se dedicam a essa atividade é uma contabilidade insuficientemente explorada quanto ao seu poder de identificar, registrar, mensurar e possibilitar a análise dos fatos ocorridos e, principalmente, de projetar o resultado de eventos econômicos futuros. Numa área em que uma decisão errada pode comprometer o futuro da empresa (por exemplo, uma decisão sobre qual atividade do negócio tem sido mais rentável, qual merece mais investimentos e qual deve ser abandonada), a informação produzida pela contabilidade para a tomada de decisões tem sido, com frequência desprezada”.

O setor produtivo das empresas rurais é caracterizado por possuir várias particularidades intrínsecas às atividades agropecuárias, as quais guardam inúmeras diversidades quando comparadas com a estrutura produtiva das empresas do setor industrial. Essas diferenças dizem respeito, sobretudo, a dificuldade de padronização das formas de desenvolvimento das atividades agrícolas e/ou pecuárias, bem como das peculiaridades provenientes de cada uma delas, além dos fatores externos aos quais são provenientes da própria natureza da atividade rural (MARION et al.,1993).

A não evidência da aplicabilidade do sistema de informações de custos às estruturas produtivas das empresas rurais pode ser a principal causa do seu não reconhecimento e, por consequência, não adoção do mesmo, como ferramenta de gestão e de apoio a tomada de decisões econômico/financeira pelas empresas desse setor.

Entretanto, os empresários rurais buscam, cada vez mais, informações econômico/financeiras úteis, relativas às atividades agropecuárias. Com a disponibilização das informações almejadas, o produtor rural objetiva melhorar a gestão

e o controle financeiro da produção, aperfeiçoando o processo de tomada de decisões no seu empreendimento rural.

Devido a uma nova consciência que está se formando e a significativa redução dos custos na informatização, o setor primário da economia brasileira está abrindo as suas portas à revolução da informação, da mesma forma que os setores industrial e de serviços o fizeram a mais de 10 anos (ANTUNES et al.,1995).

Diante das novas exigências impostas pelo contexto moderno de produção, no qual mais qualidade e menores custos de produção são um dos principais objetivos das empresas produtoras, uma eficiente gestão do setor produtivo torna-se imprescindível para a sobrevivência, continuidade e desenvolvimento da empresa agropecuária.

Dessa forma, a utilização de ferramentas de gestão, como o sistema de informações de custos, capaz de gerar informações financeiras confiáveis e suficientes para o apoio da gestão econômica/financeira, parece ser um dos possíveis caminhos para uma inadiável reorganização das empresas agropecuárias.

Baseando-se na necessidade de disponibilização de ferramentas de gestão financeira capazes de apoiar a gestão estratégica e o processo de tomada de decisões nas empresas agropecuárias, torna-se necessária a investigação da aplicabilidade da contabilidade de custos às empresas do setor agropecuário.

1.3.1- QUESTÕES DE PESQUISA

Tendo como escopo a aplicabilidade da contabilidade de custos e a adequabilidade do sistema de informações de custos às empresas agropecuárias, foram formuladas, a seguir, questões orientadoras dessa pesquisa.

a) Seria a teoria da contabilidade de custos aplicável às empresas agropecuárias?

b) Estaria o sistema de informações de custos adequado à estrutura produtiva da empresa agropecuária, aos objetivos dos seus usuários e à teoria da contabilidade de custos?

As respostas a estas questões nortearam o presente trabalho de pesquisa, conforme justificativa a seguir.

1.4 JUSTIFICATIVA

Após a implantação do Plano Real, em agosto de 1994, a deficiência dos resultados econômico/financeiros derivados das operações das empresas do setor produtivo brasileiro, inclusive as do setor agropecuário, bem como da gestão da produção nas empresas desse setor, tornou-se mais clara.

Essa constatação foi possível, principalmente, porque com a estabilização das baixas taxas de inflação, as empresas produtoras já não podiam mais contar com os “ganhos” não operacionais e fictícios, oriundos de aplicações efetuadas no mercado financeiro e que indubitavelmente tinham grande representatividade na formação do seu resultado financeiro final.

A situação veio a se agravar ainda mais com a ênfase dada à crescente liberalização do comércio mundial, que foi um fator de peso na imposição de novos desafios às empresas produtoras brasileiras, inclusive as empresas do setor agropecuário, exigindo-lhes maior competitividade e, cada vez mais, evidenciando a necessidade de um gerenciamento mais adequado da produção para enfrentar a concorrência de produtos estrangeiros.

Dessa forma, como já foi dito anteriormente, na busca da sobrevivência e da continuidade das empresas agropecuárias, nesse novo contexto, é fundamental a utilização de ferramentas de gestão capazes de gerar informações financeiras confiáveis e suficientes. Essas informações financeiras objetivam apoiar a administração na gestão estratégica e no processo de tomada de decisões econômica/financeiras junto a atividade produtiva.

Assim, essa pesquisa se justifica pela importância do tema tratado frente à representatividade social e econômica do setor agropecuário no Estado de Minas Gerais e no Brasil.

É preciso registrar, também, a quase inexistência de literatura nacional relativa à contabilidade de custos aplicada à atividade agropecuária. Essa pesquisa poderá contribuir na construção de um conhecimento específico desta área.

Além disso, devido a importância do sistema de informações de custos para gestão financeira do setor produtivo (MARTINS,2000), uma avaliação crítica dos sistemas implantados atualmente na empresa agropecuária, bem como das informações geradas pelos mesmos, poderá representar uma rara oportunidade para ampliação e consolidação dos conhecimentos do pesquisador, assim como levar ao aperfeiçoamento desta relevante ferramenta de gestão em um dos setores mais complexos e diversificado da economia brasileira.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GERAL

O objetivo desse trabalho é avaliar a aplicabilidade da contabilidade de custos às empresas agropecuárias-caso; e simultaneamente, avaliar a adequabilidade do sistema de informações de custos utilizado, em relação à sua estrutura produtiva, aos objetivos dos usuários do sistema de informações em questão, e à teoria da contabilidade de custos.

1.5.2 ESPECÍFICOS

Como **objetivos específicos** procura-se:

- a) descrever um sistema de informações de custos segundo a teoria da contabilidade de custos, conceituando-o, indicando os seus usuários, descrevendo o seu objeto, objetivos, etapas de operação, sua arquitetura, metodologias aplicadas; e principais características;
- b) fazer a análise da estrutura das empresas escolhidas como os casos a serem estudados, principalmente do setor produtivo das mesmas, descrevendo os seus departamentos e centros de custos produtivos, bem como a inter-relação entre eles e com os demais departamentos identificados na empresa;
- c) fazer a modelagem da estrutura genérica e teórica do sistema de informações de custos, dessas empresas-caso, baseando-se nas informações levantadas em b);
- d) descrever e fazer a modelagem do sistema de informações de custos implantados nas empresas-caso;
- e) verificar a adequabilidade do sistema de informação de custos utilizados pelas empresas estudadas, às características da estrutura do setor produtivo dessas empresas, identificados em b) e c); aos objetivos dos seus usuários, identificados em d); e à teoria da contabilidade de custos, descrita em a);

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho está estruturado em 5 seções. A primeira seção - **Introdução**, corresponde à apresentação inicial sobre as considerações iniciais, o tema estudado, as questões orientadoras da pesquisa, a justificativa, os objetivos geral e específicos, e a estruturação da dissertação.

A seção 2 – **Fundamentação Teórica**, traz a abordagem da teoria que compõem o referencial teórico dessa pesquisa. É dividido em:

2.1- **O Sistema Empresarial e o Sistema de Informações Contábeis**, faz-se uma abordagem sobre a empresa e sua interação com o meio ambiente que as cercam, ressaltando-se a empresa como um sistema aberto e suas características. Procura-se também, enfocar os conceitos e principais aspectos relevantes sobre os sistemas de informações gerenciais, principalmente o sistema de informações contábeis, no contexto empresarial.

2.2- **O Sistema de Informações de Custos - SIC**, são abordadas as principais características desse sistema, segundo a Teoria da Contabilidade de Custos, tal como o conceito, usuários, objeto, objetivos, arquitetura, etapas de operação, além das principais teorias e metodologias da contabilidade de custos.

A seção 3- **Procedimentos Metodológicos**, descreve a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa.

A seção 4- **Apresentação e Análise dos Dados das Empresas Agropecuárias**, traz a descrição das empresas agropecuárias-caso, detalhando as características da estrutura produtiva das mesmas e dos sistema de informações de custos implantados nessas empresas.

Também é apresentada, nessa seção, a análise da verificação da aplicabilidade da contabilidade de custos às empresas agropecuárias-caso, bem como a verificação da adequabilidade do sistema de informações de custos implantado nas mesmas, à teoria da contabilidade de custos, à estrutura produtiva dessas empresas e aos objetivos dos usuários desse sistema de informações.

Por fim, a seção 5 – **Conclusão**, apresenta as conclusões finais da pesquisa.

A estrutura da dissertação está demonstrada na figura 1.

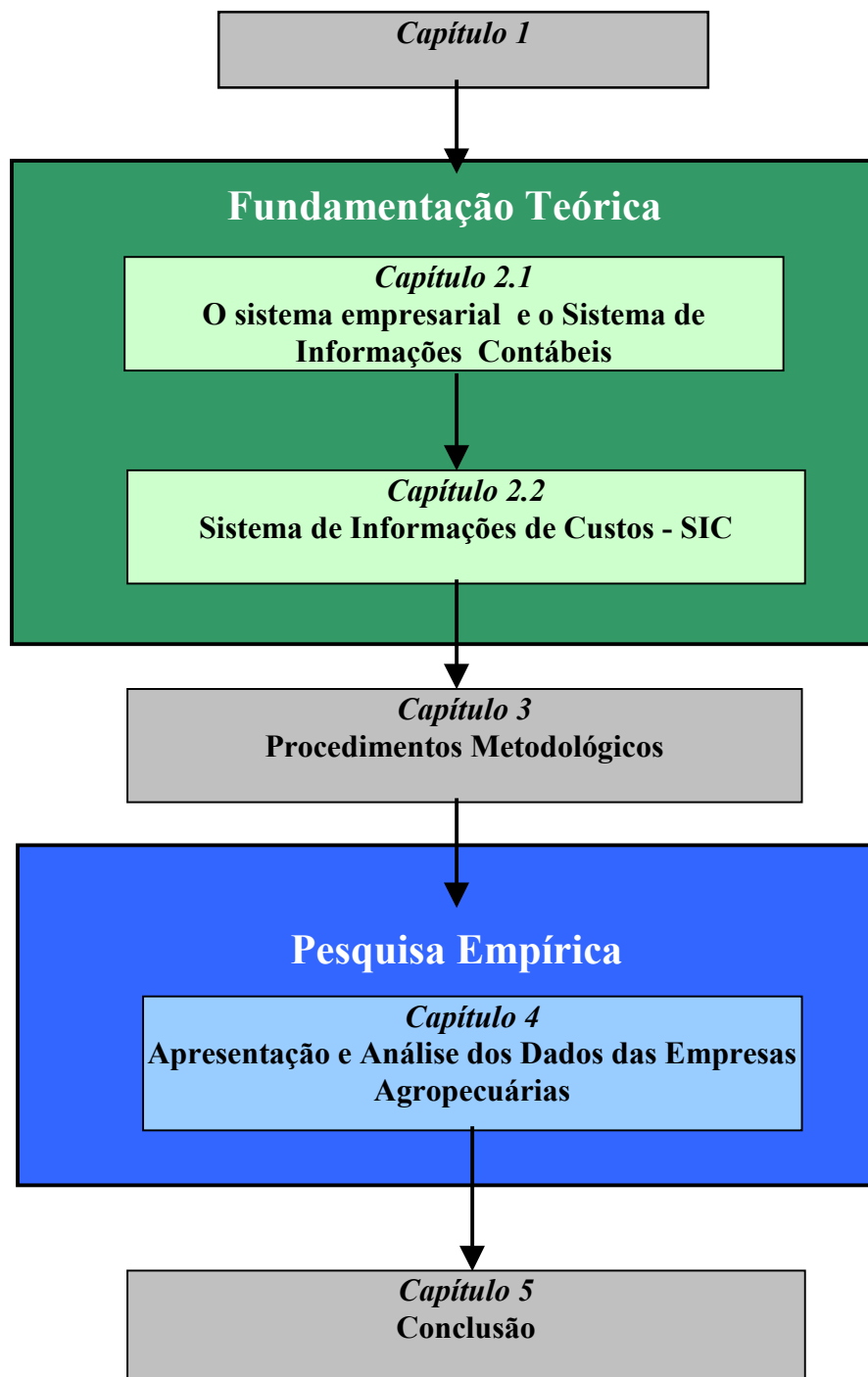


FIGURA 1: Estrutura da Dissertação.

2-FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1- O SISTEMA EMPRESARIAL E O SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS

Neste capítulo, serão enfocados aspectos relevantes sobre a Teoria de Sistemas e a visão da empresa segundo a abordagem sistêmica. Além disso, serão abordados os principais aspectos sobre sistemas de informações, sistema de informação gerencial e sistema de informações contábeis.

2.1.1- A TEORIA DE SISTEMAS

Um sistema, segundo a Teoria de Sistemas, é um conjunto de partes ou componentes interdependentes que se interagem com a finalidade de atingir um objetivo previamente definido.

Um dos principais precursores da teoria de sistemas foi BERTALANFFY (1975) que conceitua os sistemas como um conjunto de elementos em interação. Os componentes que formam o sistema podem ser as organizações, as pessoas, as máquinas, software, e outros sistemas.

Um elemento comum nas várias definições de sistema é a idéia de agrupamento de partes, de componentes, de elementos, de subsistemas que se associam, se articulam, se inter-relacionam e tem um ou mais objetivos. Assim, para WILKINSON (1991), um sistema é uma entidade composta de partes inter-relacionadas que possuem um ou mais objetivos comuns, e para ZWASS (1992), um sistema é um conjunto de componentes que formam o todo.

Os componentes ou partes de um sistema são chamados de subsistemas, mas cada uma dessas partes pode ser considerada um sistema em si, formado, por sua vez, por seus subsistemas (FIG. 2).

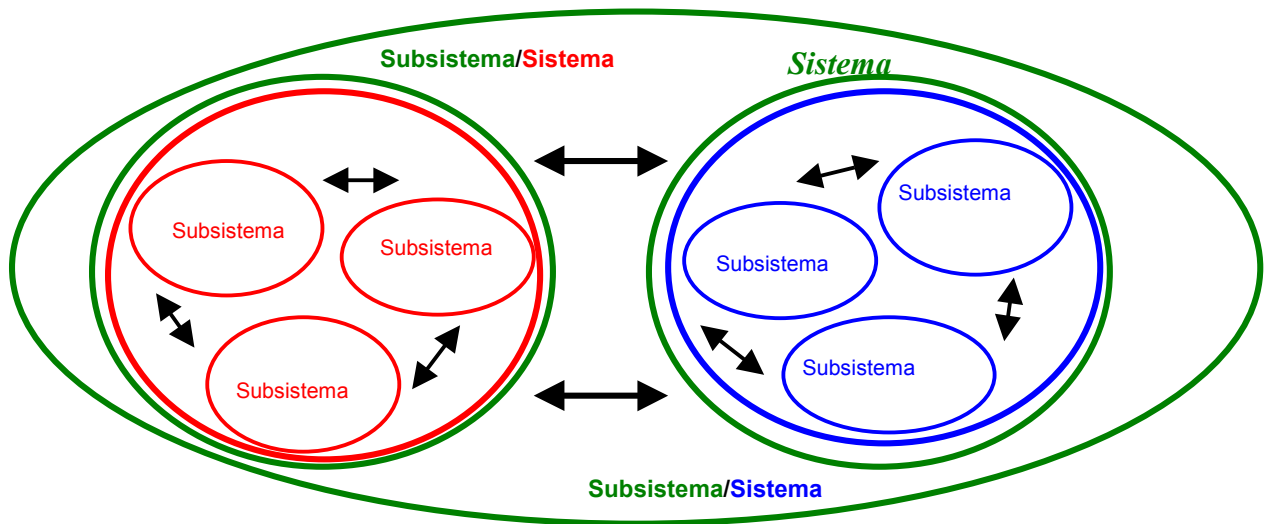


FIGURA 2 – O Sistema e os seus Subsistemas

Segundo WILKINSON (1991) todos os sistemas possuem componentes comuns, tais como, objetivos, ambiente externo, fronteiras, *inputs* ou entradas, *outputs* ou saídas, subsistemas, processamento, entre outros (FIG. 3).

Os **objetivos** do sistema de informações são os objetivos dos seus usuários e os objetivos do próprio sistema. Sendo assim, os objetivos do sistema são a própria razão de sua existência, ou seja, a finalidade para a qual o sistema foi criado. Os objetivos do sistema são ótimos pontos de referência para medir o seu desempenho final.

Os **limites ou fronteiras** de um sistema determinam o que está dentro e o que está fora dele. O **ambiente externo** ao sistema é tudo aquilo que está fora de suas fronteiras, de seus limites, ou seja, o ambiente em que está inserido.

Segundo OLIVEIRA (1999:25), o “Ambiente de um sistema é o conjunto de elementos que não pertencem ao sistema, mas qualquer alteração no sistema pode mudar ou alterar os seus elementos e qualquer alteração nos seus elementos pode mudar ou alterar o sistema.”

Como dito anteriormente, os acontecimentos provenientes do **ambiente externo** influenciam o sistema, que se altera, modificando sua estrutura para se adequar às modificações ocorridas. Isso ocorre porque o sistema tende sempre à homeostase, ou seja, ao equilíbrio. Mais brandamente, o sistema também influencia o meio no qual está inserido, podendo causar modificações no mesmo.

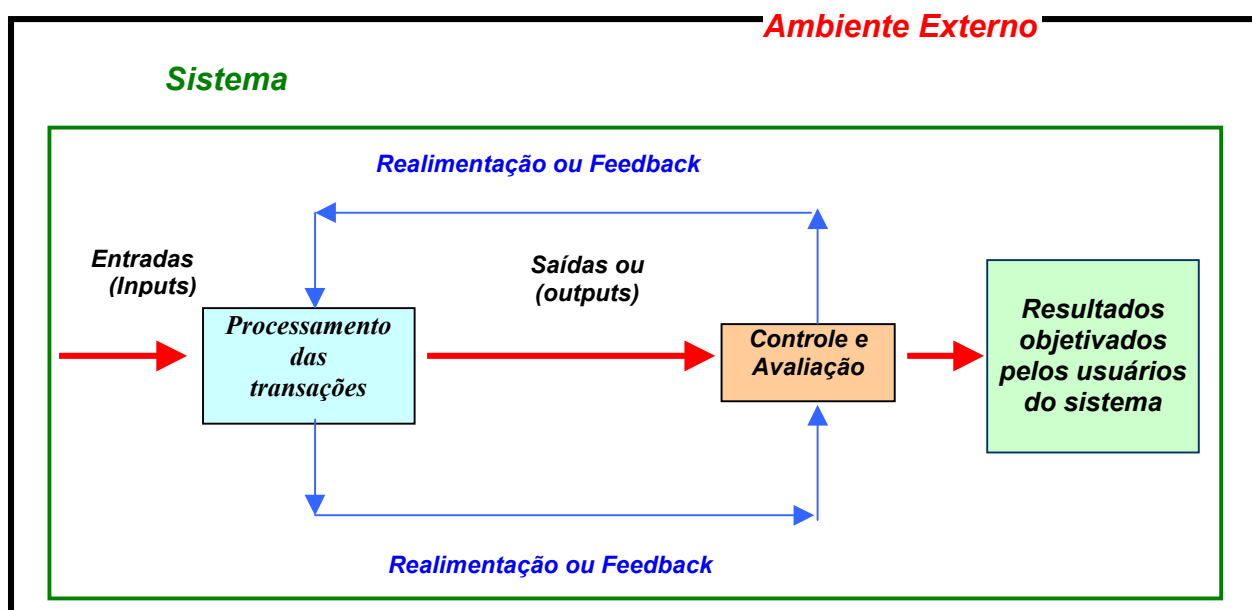


FIGURA 3 - Elementos de um sistema genérico e seu mecanismo de funcionamento

Adaptação do Autor, (OLIVEIRA,1999)

Esse fluxo de componentes, ou seja, de matéria, de energia e informação, trocadas entre o sistema e o ambiente externo ocorrem a partir dos seus canais de comunicação, que correspondem às interfaces desses sistemas.

O conceito de sistema envolve ainda os seguintes elementos (FIG. 3):

- os *inputs*, ou entradas, também denominados dados, são objetos físicos ou informações que vêm do ambiente externo para dentro do sistema;
- *o processador* é a estrutura de funcionamento do sistema, onde ocorrem as transformações dos dados nos resultados objetivados, que no sistema de informações são as informações desejadas pelos seus usuários;
- e os *outputs*, ou saídas, são os objetos físicos ou as informações que saem do sistema para o ambiente externo. As saídas devem ser coerentes com os objetivos do sistema.

Um sistema, apesar de ser constituído por vários subsistemas ou partes, deve ser analisado como um todo.

Segundo BERTLANFFY (1975), é necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo.

ZWASS (1992) propõe a seguinte tipologia para classificação dos sistemas:

Naturais: são aqueles cuja existência independe da intervenção do ser humano. Como exemplo, tem-se o sistema digestivo humano, que numa visão macro, é considerado um subsistema do sistema humano;

Artificiais: são aqueles claramente desenvolvidos para alcançar objetivos previamente definidos. Uma empresa, por exemplo, visa obter lucro, gerar emprego, etc, sendo criada para esse fim; por isso é considerada um sistema artificial;

Determinísticos: *são* aqueles cuja operacionalização é totalmente previsível, ou seja, considerando o estado inicial do sistema e suas entradas é possível determinar quais serão suas saídas. Um pacote de *software* é um exemplo desse tipo de sistema;

Probabilísticos: são aqueles sistemas que são previsíveis somente em termos de distribuição de probabilidade, em termos de média, como por exemplo valor médio, mais provável;

Fechado: é o sistema que não troca recursos com o ambiente no qual está inserido. Nesse caso, pode-se desconsiderar a existência do meio externo na percepção teórica de sistemas;

Aberto: são aqueles sistemas que trocam recursos com o meio externo onde estão inseridos, recebendo e enviando dados e informações ao ambiente externo. O sistema aberto é capaz de se adaptar continuamente ao seu meio ambiente.

Uma organização empresarial, sob a ótica da teoria sistêmica, pode ser conceituada um sistema, o qual possui características específicas que serão vistas a seguir.

2.1.2- O SISTEMA EMPRESARIAL

WILKINSON (1991) conceitua a organização como sendo um sistema empresarial que possui as seguintes características: é **artificial**, pois é estruturado pelo homem; **aberto**, já que se interage com o meio externo, sofrendo modificações para se adaptar a ele; e **probabilístico**, uma vez que o seu comportamento não é totalmente previsível.

O sistema empresarial está inserido em um **ambiente externo** composto de vários elementos, tais como governo, tecnologia, concorrência, fornecedores, entre outros, que o influenciam, acarretando modificações em sua estrutura (FIG. 4).

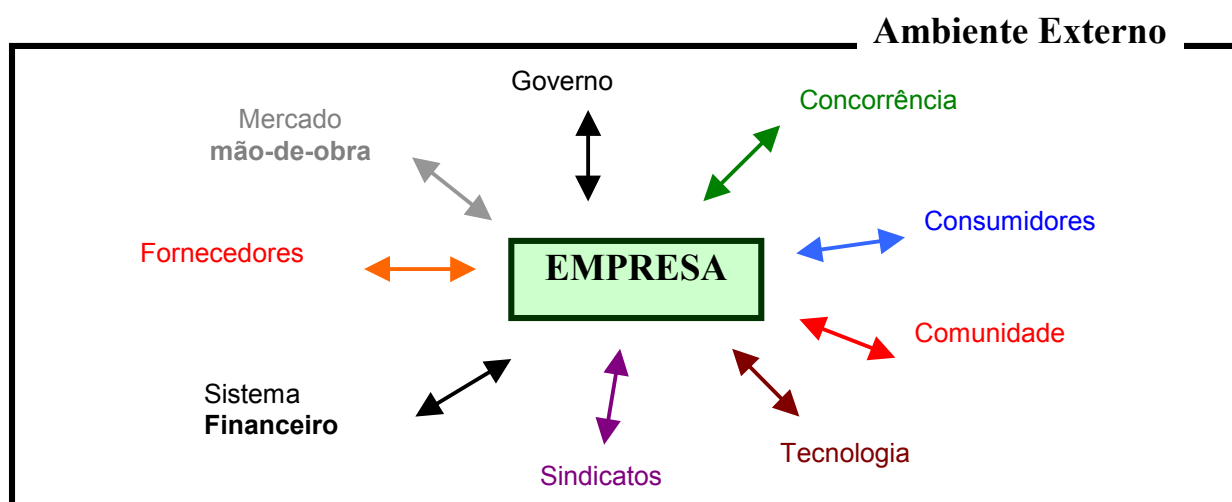


FIGURA 4 – O subsistema empresa inserido no sistema ambiente externo

FONTE - Adaptação do Autor (OLIVEIRA,1999)

Os *inputs* recebidos pela empresa, provenientes do meio ambiente, podem ser conhecidos ou não pela mesma, como por exemplo: o incremento tecnológico, o aumento da concorrência, os fatos econômicos, os políticos e sociais. Esses *inputs* fazem com que o sistema empresarial se torne mais dinâmico em readaptar-se ao

ambiente. Essas adequações do sistema empresarial ocorrem devido às influências do meio externo que lhe acarreta modificações, tornando-os cada vez mais complexos.

Segundo OLIVEIRA (1999), os sistemas empresariais precisam estar atentos a essas influências externas para que não estejam fadadas à entropia positiva, ao envelhecimento e à morte; ou seja, as empresas que não estiverem preparadas para se adaptar as essas mudanças, tenderão a se extinguir.

A teoria sistêmica conceitua o sistema empresarial como sendo um conjunto de subsistemas interdependentes, que se interagem visando atingir o objetivo final da organização. Alguns exemplos genéricos de subsistemas na empresa são: contabilidade, marketing e vendas, compras, recursos humanos, setor produtivo e setor financeiro (FIG. 5).

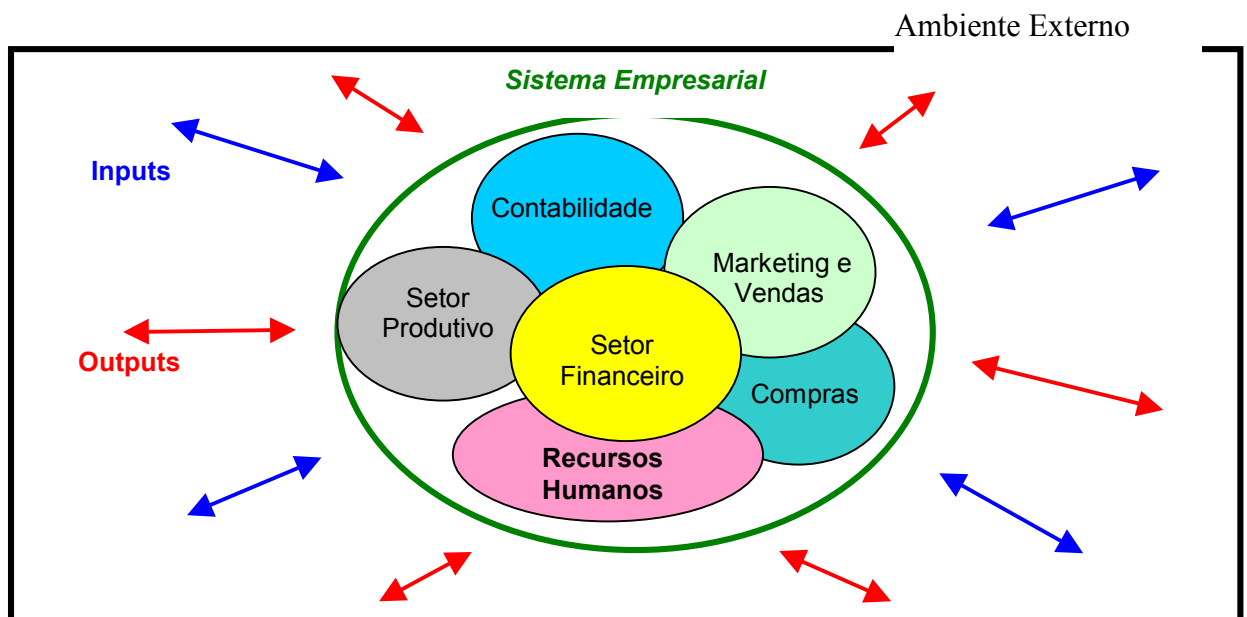


FIGURA 5 - O sistema empresarial e os seus subsistemas

FONTE - Adaptação do autor (PADOVEZE,1998)

A estrutura de funcionamento de um subsistema é a mesma de um sistema. Assim, recebe *inputs ou dados* do meio externo ao qual está inserido, podendo ser os mesmos, originados de outros subsistemas da empresa ou do meio ambiente externo ao sistema empresarial. Através do **processamento**, ocorrido no interior do subsistema, os dados coletados são trabalhados e transformados em produtos e/ou serviços. Finalmente, esses produtos e/ou produtos gerados constituem-se nos *outputs* almejados pelos usuários do subsistema (FIG. 03)

O funcionamento de um subsistema pode ser ilustrado ao se tomar, como exemplo, o subsistema compras. O referido subsistema recebe os pedidos de materiais (*inputs*) dos outros subsistemas, e baseando-se nesses pedidos, efetiva o processo de compra (processamento). Por fim, disponibiliza os recursos requeridos aos seus usuários (*outputs*).

A visão sistêmica da empresa tem grande utilidade quando se pretende evidenciar as constantes interações que ocorrem entre os subsistemas que formam a mesma, sendo possível identificar os fluxos de dados, informações, produtos e serviços entre eles.

Pode-se concluir que o sistema empresarial é formado por um conjunto subsistemas identificados na organização. Esses subsistemas desempenham atividades específicas e complementares, que em conjunto, alcançarão o objetivo da organização, ou seja, fornecer serviços ou produtos para o ambiente interno ou externo ao sistema empresa.

O sistema de informações visa gerar informações que possibilitem melhorar a eficiência do sistema empresarial no desempenho de suas atividades.

2.1.3- SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Um sistema de informação pode ser definido como uma estrutura de recursos coordenados que coletam, processam, controlam e gerenciam dados através de sucessivas etapas, visando disponibilizar informações, através de uma rede de comunicações, para vários usuários, com um ou mais objetivos.

Segundo ALTER (1996:61) o sistema de informações é um sistema que utiliza tecnologia da informação para captar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular ou disponibilizar a informação utilizada em um ou mais processos de negócio.

Para GIL (1999:14) “Os sistemas de informações compreendem um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma seqüência lógica para o processamento dos dados e a correspondente tradução em informações.”

Reportando-se a EIN-DOR et al.⁴, OLIVEIRA (1999:40) traz um outro conceito de sistema de informação: “é um sistema voltado para a coleta, armazenagem, recuperação e processamento de informação que é usada ou desejada por um ou mais executivos no desempenho de suas atividades.”

Antes de nos aprofundarmos no conceito e características dos sistemas de informações, torna-se fundamental conceituar **informação**, uma vez que essa é o objetivo fim daquele.

Um conceito de informação é dado por OLIVEIRA (1999:37), em que “A informação é o produto da análise dos dados existentes na empresa, devidamente registrados, classificados, organizados, relacionados e interpretados em um determinado contexto, para transmitir conhecimento e permitir a tomada de decisão de forma otimizada.”

Em um sistema de informações é necessário que, em primeiro lugar, seus objetivos sejam determinados, e então, baseando-se neles, serão planejadas as demais etapas que irão produzir as informações almejadas, tais como coleta de dados, acumulação dos mesmos e posterior processamento e produção das informações.

Em um ambiente informatizado, GIL (1999) enumera as funções genéricas que são desempenhadas em cada uma das etapas de operação do sistema de informação (FIG. 3), a seguir:

- 1) na **entrada ou coleta de dados**, ocorrem tarefas de registro de dados, agrupamento em lotes, verificação e transcrição;
- 2) no **processamento**, são executadas tarefas de classificação, pesquisa, seleção de dados, recuperação e análise;
- 3) na **saída**, são emitidos os pré-impresos e relatórios.

No sistema de informações, o “feedback” ou realimentação (FIG.3) consiste no retorno dado pelos usuários desse sistema. Esse retorno é fundamental para o aperfeiçoamento do sistema, já que, através do feedback é possível reestruturar o sistema, promovendo as mudanças necessárias para atender às novas exigências dos usuários.

Portanto, podemos concluir que um sistema de informação compreende um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, agregados segundo uma seqüência lógica para o processamento dos dados e a correspondente tradução em informações.

⁴ EIN-DOR, P., SEGEV, E. *Administração de Sistemas de Informações*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

2.1.4- SISTEMA DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS – SIG

Podemos considerar que o processo de transformação dos dados em informações é característico de um sistema de informação. Quando esse processo objetiva gerar informações que são necessárias para a administração da empresa, nas suas etapas de planejamento, organização, direção e controle das operações, diz-se que esse é um sistema de informação gerencial.

O SIG é considerado uma das principais ferramentas de apoio à gestão e à tomada de decisões, e tem como principal objetivo fazer a interação entre a informação e o processo decisório na empresa. Para isso, são formalmente estruturados visando gerar, integrar, consolidar e aglutinar as informações necessárias à gestão do sistema empresarial.

Dentro desta perspectiva, OLIVEIRA (1999:40) entende que “Sistema de Informações Gerenciais (SIG) é o processo de transformação dos dados em informações gerenciais que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, proporcionando, ainda, a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados.”

Para que o processo administrativo da tomada de decisões seja eficiente e eficaz, é fundamental que o sistema de informação gerencial disponibilize às empresas informações tempestivas e adequadas às necessidades dos seus usuários.

Um aspecto importante a ser observado sobre sistema de informação gerencial é a avaliação da coerência entre o custo de obtenção da informação e o benefício que o mesmo traz à empresa. O custo de produção da informação é diretamente proporcional ao volume de informação gerada. Por isso, é essencial que seja identificado o nível ótimo de geração de informação, de modo a reduzir a incerteza no momento da tomada de decisões e permitir a melhoria da qualidade das decisões, a um custo adequado.

Para que o sistema de informação gerencial se caracterize como uma eficiente ferramenta de gestão, é necessário que as informações produzidas na empresa possuam determinadas características ou atributos técnicos que assegurem sua qualidade, as quais, segundo ZWASS (1992), são as seguintes:

- a) deve ser oportuna, isto é, deve estar disponível quando for necessária e não estar desatualizada;
- b) deve ser correta ou exata, isto é, deve corresponder a realidade ou, pelo menos, aproximar-se dela;
- c) deve ser completa e concisa, isto é, deve conter apenas os elementos que o usuário deseja e todos eles;
- d) deve ser relevante, isto é, deve estar direcionada a situação para a qual foi criada.

Através dos recursos tecnológicos de informática, o sistema de informação gerencial visa unir e integrar, a partir da formação de um ou mais bancos de dados, todos os subsistemas que compõem o sistema empresarial.

A integração entre os subsistemas promove um fluxo constante de dados/informações compartilhadas, que visa dar suporte à tomada de decisões nos seus diferentes níveis de gerência, além de disponibilizar informações específicas necessárias ao gerenciamento do setor operacional e administrativo; de forma clara, precisa, rápida e dirigida.

2.1.5- SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS - SICON

O sistema de informação gerencial visa produzir informações para apoiar a gestão e a tomada de decisões na empresa. Quando essas informações possuem natureza econômico/financeiras, são produzidas, principalmente, pelo sistema de informações contábeis (SICON).

Assim, podemos entender que o SICON se sobrepõe, em parte, ao sistema de informação gerencial (FIG.6), pois ambos têm como proposta suprir as necessidades informacionais dos seus usuários para a tomada de decisões. Entretanto, o SICON disponibiliza, principalmente, informações de natureza econômica/financeira relativas aos processos de negócios que pertencem ao sistema empresarial (WILKINSON,1991).

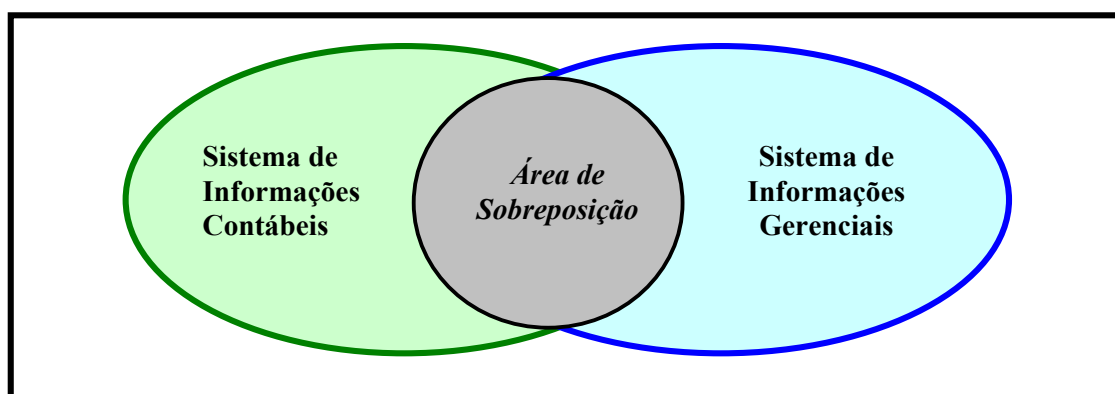


FIGURA 6 – Interseção dos sistemas de informações no sistema empresarial
FONTE - Adaptação do autor (WILKINSON, 1991)

Nesse contexto sistêmico, para que o SICON desempenhe sua função com eficiência e eficácia, é necessário que ele esteja totalmente integrado ao sistemas de informação gerenciais.

O SICON possui todas as características e etapas de um sistema de informações, tais como, definição de objetivos, coleta de dados, processamento dos dados, geração das informações, análise e avaliação do sistema, realimentação ou *feedback* (FIG. 3).

Nesse contexto, cabe ressaltar a consideração de GLAUTIER et al.⁵, citado por DOLABELLA (1995:53), a respeito da contabilidade:

“ A contabilidade é uma ciência social que pode ser facilmente analisada como um sistema de informação, pois esta tem todos os atributos de um sistema. Ela tem um objetivo básico, que é fornecer informação, e ela tem elementos claros e bem definidos na forma de pessoas e equipamentos. Além disso, a contabilidade tem as típicas atividades de um sistema, que são a entrada, o processamento e a saída.”

Os elementos que constituem um sistema de informações genérico são conceituados para o sistema de informações contábeis (FIG.3), a seguir:

Os *inputs* ou entradas do SICON são os dados coletados através da escrituração contábil. Esses dados coletados podem ser monetários ou não, e são captados em todos os subsistemas que formam o sistema empresarial.

O *processamento* dos dados no SICON ocorrerá baseando-se no modelo da contabilidade financeira ou no modelo de contabilidade gerencial. A empresa, baseando-se nas suas necessidades informacionais definirá qual dos modelos será utilizado para o processamento dos dados. Nada impede que o SICON utilize ambos os modelos disponíveis, visando fornecer todos os tipos de informações financeiras, de caráter decisório ou não, necessárias à empresa.

⁵ GLAUTIER, M.W.E., UNDERDOWN, B. *Accounting theory and practice*. 3ed. London: Pitman, 1962.

Nessa etapa, os dados coletados e/ou processados são acumulados, através dos lançamentos contábeis, nas contas constantes do plano de contas da empresa.

WILKINSON (1991) entende que existem 2 modelos de Contabilidade que podem ser adotados pelo SICON, dependendo, unicamente, da destinação dada às informações que se pretende gerar. Esses modelos são: o modelo de Contabilidade Financeira e o modelo de Contabilidade Gerencial.

O modelo da Contabilidade Financeira está restrito à observância dos Princípios Fundamentais da Contabilidade, e da legislação em vigor. O modelo em questão, a princípio, fornece todas as informações requeridas pelos órgãos fiscalizadores do governo, e as consideradas obrigatórias pelas legislações a que a empresa está submetida. As informações geradas por esse modelo, a princípio, não possuem caráter decisório e atendem, principalmente, usuários externos a empresa.

O modelo da Contabilidade Gerencial é utilizado para produzir informações que apoiarão o processo administrativo de tomada de decisões e o gerenciamento financeiro dos processos de negócios da empresa, atendendo, principalmente, aos seus usuários internos que são os gerentes e sócios. A natureza da informação gerada por esse modelo é gerencial.

Os *outputs*, ou saídas do sistema, dependem diretamente do modelo contábil adotado na etapa de processamento do sistema de informações. As informações podem ser: os relatórios contábeis e financeiros exigidos pela legislação comercial, fiscal/tributária; e outros relatórios, de âmbito interno e de caráter decisório, necessários à gestão empresarial. Esses relatórios contêm informações econômico-financeiras que serão utilizadas na gestão financeira e patrimonial da empresa.

Baseando-se na abordagem sistêmica, podemos dizer que o sistema contabilidade, é formado por vários subsistemas, tais como, contabilidade societária e fiscal; controle de ativos permanentes; contabilidade tributária; contabilidade orçamentária, *contabilidade de custos*, entre outros.

Os subsistemas contábeis desempenham funções diferentes e complementares. Além disso são interdependentes e interagem entre si e com os demais subsistemas que compõem o sistema empresarial, compartilhando dados/informações.

Esse fluxo dinâmico de dados financeiros, entre os subsistemas contábeis, permite a alimentação do SICON, que, ao processá-los, dará origem às informações econômico-financeiras objetivadas pelos usuários da Contabilidade.

A contabilidade de custos, através do sistema de informação de custos, principal objeto de estudo dessa pesquisa, tem como principal objetivo, no sistema contabilidade, gerar informações econômico/financeiras que apoiarão a gestão estratégica e o processo decisório junto ao setor produtivo da empresa. Esse sistema de informações será tratado na seção seguinte.

2.2- O SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE CUSTOS - SIC

Neste capítulo é feita uma abordagem sobre o sistema de informações de custos (SIC), cujo objetivo é tratar dos seus principais aspectos, tais como conceito, usuários, objeto, objetivos, arquitetura, etapas de operação e metodologias contábeis aplicáveis.

2.2.1- CONCEITO

Sob a ótica da abordagem sistêmica, entende-se ser a contabilidade de custos um dos subsistemas que compõem o sistema contabilidade, e como esse último, conclui-se que, dada sua natureza, pode ser analisado como um sistema de informações.

Dentro desse contexto LEONE (2000:21) entende que “A Contabilidade de custos é uma atividade que se assemelha a um centro processador de informações, que recebe (ou obtém) dados, acumula-os de forma organizada, analisa-os e interpreta-os, produzindo informações de custos para os diversos níveis de gerenciais.”

A contabilidade de custos é o ramo das Ciências Contábeis que disponibiliza a teoria necessária para coletar, classificar, registrar, acumular, organizar, analisar e interpretar os dados operacionais coletados no sistema empresarial, com o objetivo de produzir as informações necessárias para o controle financeiro e o apoio à gestão estratégica e ao processo decisório junto ao setor produtivo.

Entende-se, então, ser a contabilidade de custos a base teórica contábil que somada à uma estrutura de recursos, humanos e materiais coordenados, dá origem ao sistema de informações de custos, que representa, portanto, o meio pelo qual a contabilidade de custos se torna aplicada.

Portanto, podemos conceituar sistema de informações de custos como sendo uma estrutura desenvolvida para a aplicação da teoria da contabilidade de custos, através da combinação de recursos materiais, tecnológicos, de informática e humanos, que se interagem, de forma coordenada e complementar, com o intuito de atingir os objetivos previamente definidos pelos usuários do sistema em questão. Esta estrutura denomina-se arquitetura do sistema.

2.2.2- USUÁRIOS

Os objetivos de um sistema de informação são os objetivos dos seus usuários. Assim, os objetivos são a própria razão de sua existência, ou seja, a finalidade para a qual o sistema foi criado.

Pode-se perceber, então, que a eficiência do sistema de informações depende da coerência existente entre os tipos de informações objetivadas pelos usuários do sistema e as informações geradas pelo mesmo.

Para LEONE (2000), as informações econômico/financeiras produzidas pelo sistema de informações de custos terão várias destinações, porque serão criadas, montadas e endereçadas exclusivamente para atender às diferentes necessidades gerenciais dos usuários do sistema de informações de custos

Ainda na visão desse autor, o conhecimento prévio dos objetivos e metas dos usuários dos sistema de informações de custos é um aspecto importante a ser observado para a estruturação deste em consonância com aqueles. A efetivação deste procedimento garante sua utilidade como ferramenta de apoio à gestão, impedindo que o mesmo se desvie dos fins para os quais foi projetado e construído.

2.2.3- OBJETO

O sistema de informações de custos envolve a empresa, seus subsistemas, seus processos produtivos, seus produtos, seus serviços, ou seja, toda sua estrutura operacional e administrativa.

Como afirma LEONE (2000:28), “A contabilidade de custos abrange todos os segmentos em que se divide a empresa: em primeiro lugar, a própria empresa como um todo, depois seus produtos e serviços, seus programas e promoções, seus componentes administrativos e operacionais, as atividades especiais, os planos e alternativa.”

Tendo em vista as necessidades dos diferentes tipos de informações destinadas aos diversos níveis de usuários, torna-se fundamental para o delineamento da arquitetura do sistema de informação de custos, que o sistema empresarial esteja estruturalmente bem definido. Isso significa que a estrutura administrativa e operacional da empresa precisa estar claramente identificadas, bem como, as atribuições e o inter-relacionamento dos subsistemas observados.

2.2.4- OBJETIVOS

Os tipos de informações que serão produzidas pelo sistema de informações de custos dependem diretamente da destinação dada às mesmas, as quais são determinadas pelos usuários desse sistema.

Com o objetivo de suprir as necessidades dos usuários internos e externos à empresa, PEREZ JUNIOR et al. (1999) entende que a necessidade de manter um sistema formal de contabilização dos custos dos produtos fabricados em uma empresa decorre basicamente da necessidade gerencial e da necessidade fiscal e societária.

Dessa forma, temos que a natureza da informação produzida pelo sistema de informações de custos seja financeira (também denominada fiscal ou societária) ou gerencial, dependerá diretamente do tipo de informação almejada pelos usuários deste sistema.

A Contabilidade de Custos, dada sua natureza, é um subsistema que desempenha, principalmente, atividades de natureza gerencial, visando atender aos usuários internos do sistema empresarial.

Baseando se nesta perspectiva, cabe evidenciar o entendimento de KOHLER⁶, citado por LEONE (2000:47), a respeito da natureza da contabilidade de custos:

“A Contabilidade de Custos projeta e opera sistemas de custos, determina os custos por departamento, por função, por centro de responsabilidades, por atividades, por produtos, por territórios, por períodos e por outros segmentos, faz a estimativa de custos, estabelece padrões, manipula custos históricos, compara custos de diferentes períodos, compara custos reais com custos calculados, determina custos de alternativas, interpreta e apresenta informações de custos como auxílio à gerência no controle de operações correntes e futuras.”

Entretanto, sendo a contabilidade de custos um subsistema do sistema contabilidade, é fundamental que o sistema de informações de custos esteja integrado e coordenado com o sistema contábil (LEONE, 1997).

A legislação em vigor reafirma a necessidade do sistema de informações de custos estar integrado e coordenado com o restante da escrituração, ou seja, com o modelo da contabilidade societária ou financeira.

O sistema empresarial está inserido em um ambiente externo dinâmico, o que requer da empresa adaptações ágeis em sua estrutura administrativa e produtiva. Portanto, as necessidades informacionais dos usuários das informações produzidas pelo

⁶ KOHLER, E.L. *A dictionary for accountants*. New York: Prentice Hall, 1952.

sistema de informações de custos também estão em constante mudança, exigindo do sistema de informações em questão adequações às novas realidades do sistema empresarial.

Sendo assim, com o objetivo de manter a satisfação dos usuários do sistema e garantir a suficiência e adequação das informações geradas pelo mesmo, é necessário que o sistema de informações de custos seja passível de avaliações. A avaliação do sistema de informações de custos permite o seu constante aperfeiçoamento, possibilitando correções e reestruturações em sua arquitetura, visando se adequar às novas exigências dos seus usuários (LEONE,2000).

2.2.5- ARQUITETURA

A “abordagem arquitetura” de sistemas consiste no planejamento e definição dos recursos específicos necessários para a construção de um modelo de sistema de informações de custos.

Para ALTER (1996), um modelo é uma representação útil de algo ou de uma situação específica. Os modelos são úteis porque descrevem ou imitam a realidade, permitindo a análise de situações, a partir da combinação de estruturas de idéias e de informações específicas sobre a situação estudada.

Assim, o modelo de sistema de informações de custos é representado por uma arquitetura desenvolvida baseando-se em uma estrutura produtiva específica de uma empresa e nos objetivos definidos pelos usuários do sistema em questão.

Na visão de CORNACHIONE (2001:178), “Considera-se arquitetura de sistemas a identificação e disposição espacial das partes e elementos envolvidos no sistema, de forma orientada à eficácia e eficiência, bem como a harmonização entre as necessidades e recursos da entidade em questão.”

Ainda na visão desse autor, os recursos empregados na construção da arquitetura do modelo de sistema de informações de custos são: os *recursos humanos*, que representam todos os elementos humanos envolvidos com o sistema, como usuários, analistas, provedores, mantenedores, entre outros; os *recursos tecnológicos* correspondem ao hardware, software, banco de dados e infra-estrutura de telecomunicações; e os *recursos espaciais*, tais como espaço físico, espaço tempo, espaço geográfico e distribuição espacial.

Baseando-se na abordagem arquitetura de sistemas de informações, CORNACHIONE (2001) salienta alguns aspectos considerados essenciais para a condução e direcionamento da arquitetura do modelo de um sistema de informações de gestão econômica, isto é, os aspectos a serem observados nas etapas de desenvolvimento da arquitetura do modelo. Por analogia, entendemos ser esses aspectos, do mesmo modo, aplicáveis ao sistema de informações de custos, dada sua natureza e objetivos. Esses aspectos são citados a seguir:

a) **Modularidade**: refere-se às características estruturais da empresa, tal como os seus subsistemas, áreas de responsabilidade, centros de custos, entre outros.

b) **Desenvolvimento**: relaciona-se com os detalhes relativos à metodologia contábil empregada, aos elementos, aos recursos humanos, ao espaço, visando à otimização do desenvolvimento, desde a identificação dos problemas, passando pelas modelagens, até a materialização da solução.

c) **Produção**: são aspectos relacionados com a produção do sistema em questão, tanto no que diz respeito à parte técnica, de informática, quanto à própria parte relativa aos recursos humanos e espaciais requeridos na manipulação da solução.

d) **Manutenção**: aspectos relativos aos ajustes eventuais requeridos pelo sistema para readaptação de sua capacidade de tempestividade e utilidade, evitando sua obsolescência e queda de performance.

Um outro aspecto a ser considerado, ao se tratar de arquitetura de sistema de informações de custos, é que a contabilidade de custos tem como preceito básico o fato de que esse sistema de informações precisa ser desenvolvido com coerência e compatibilidade com as características e peculiaridades do setor produtivo da empresa onde será implantado (LEONE,2000).

Dessa forma, na fase de planejamento, ou seja, modularidade e desenvolvimento da arquitetura do modelo de sistema de informações de custos, como citado anteriormente, é preciso considerar, além dos objetivos e metas dos seus usuários, as características e peculiaridades intrínsecas à estrutura do setor produtivo da empresa, para qual está sendo desenvolvido o sistema.

A necessidade de considerar as características da estrutura empresarial é reafirmada por PEREZ JUNIOR et al. (1999), que evidencia algumas informações necessárias para a construção da arquitetura de um modelo sistema de informações de custos. São elas:

- estrutura organizacional da empresa, seja indústria ou prestadora de serviços;
- procedimentos operacionais ou processos de manufatura para a confecção dos produtos acabados ou para a prestação dos serviços contratados;
- controles físicos em níveis gerais e em nível de departamentalização;
- tipos de informações de custos desejadas pela administração e demais usuários;
- e sistemas - ou métodos - adotados para a acumulação de custos nos diversos períodos e para dos diversos produtos ou serviços.

A partir da obtenção dessas informações, é possível definir os recursos materiais, humanos, tecnológicos e espaciais necessários à construção da arquitetura do modelo do sistema de informações de custos, bem como os critérios e metodologias da

contabilidade de custos que serão adotadas para a produção das informações objetivadas.

Todos os recursos envolvidos na arquitetura do modelo de sistema de informações de custos são definidos baseando-se nos objetivos que deram origem a esse sistema, ponderados pelas características da estrutura produtiva da mesma. Portanto, a arquitetura do modelo de sistema de informações de custos, serão diferentes entre si, à medida em que possuem diferentes objetivos, metas e estruturas produtivas.

Portanto, podemos concluir que a arquitetura de sistemas de informações de custos não existe por si só, e sim advém da necessidade de viabilizar a aplicação da contabilidade de custos através de um modelo de sistema de informações desenvolvido para a empresa produtiva.

Após verificada a importância do conhecimento acerca da estrutura administrativa e operacional da empresa para a “abordagem arquitetura de sistemas”, será apresentado a seguir, um método de divisão e organização do sistema empresarial. Essa metodologia denomina-se departamentalização (MARTINS,2000), e se caracteriza por ser uma das formas mais elementares de se estruturar uma empresa.

2.2.5.1- Departamentalização

A departamentalização é a divisão da empresa em segmentos distintos, baseando-se nas funções desenvolvidas em cada um deles, denominados departamentos ou centro de custos (MATZ et al., 1973).

Baseando-se no conceito de departamentalização, podemos visualizar o sistema empresarial composto por um conjunto de subsistemas, de agora em diante denominados departamentos, específicos, e complementares em suas funções.

Uma conceituação de departamento é dada por MARTINS (2000) como sendo, para fins de contabilidade de custos, uma unidade mínima administrativa, representada por homens e máquinas que desenvolvem atividades homogêneas, sob a tutela de um responsável.

Um departamento, por sua vez, é formado por um ou mais centros de custos. Em muitos casos, um departamento coincide com um centro de custos, mas existem situações onde um departamento contém mais de um centro de custos. Um centro de custo é a menor unidade acumuladora de custos de produção e pode representar uma atividade produtiva ou uma de suas etapas de produção.

Os departamentos, segundo as funções que desempenham na empresa, podem ser classificados em três tipos: os departamentos administrativos, os departamentos produtivos e os departamentos auxiliares de produção (MARTINS, 2000).

Os dados coletados pelo sistema de informações de custos são, principalmente, os relacionados direta ou indiretamente com os fluxos operacionais que envolvem os departamentos e os centros de custos produtivos. Essa delimitação é intencional, pois os gastos necessários para a efetivação das atividades nos departamentos produtivos são custos de produção e, os demais gastos, direcionados para os departamentos administrativos, são despesas. Sendo que essas últimas não interessam diretamente ao sistema de informações de custos.

A estrutura departamentalizada da empresa permite ao sistema de informações de custos efetuar uma apropriação mais real dos custos indiretos aos produtos fabricados. A partir da identificação dos custos indiretos incorridos em um departamento ou centro de custos, é possível fazer com que eles sejam rateados somente para os produtos fabricados que os consumiu, sem a transferência indevida desses custos à outros produtos (PEREZ JUNIOR et al., 1999).

Permite, também, além de identificar os departamentos que compõem o sistema empresarial, obter uma visão detalhada e objetiva da estrutura dos departamentos produtivos, principal objeto de estudo para o sistema de informações de custos.

Um dos principais objetivos de se compreender a estrutura do setor produtivo da empresa para a contabilidade de custos é a identificação dos seus centros de custos, que correspondem às unidades mínimas acumuladoras de custos, para posterior apropriação dos custos de produção.

Pode-se concluir que a estrutura departamentalizada da empresa permite ao sistema de informações de custos identificar e apropriar, com maior exatidão, os custos de produção aos departamentos ou centros de custos que os consumiu, além de produzir informações específicas sobre os mesmos.

Entretanto, além de identificar os departamentos encontrados no sistema empresarial, é necessário verificar como eles se inter-relacionam. Através da “modelagem” (ALTER,1996) do sistema de informações de custos é possível visualizar a relação entre os departamentos identificados na empresa.

2.2.5.2- Modelagem

A partir da visão sistêmica e departamentalizada da empresa, é possível identificar como os departamentos produtivos e auxiliares de produção se inter-relacionam, ou seja, como ocorre o fluxo de dados, serviços e/ou produtos entre eles.

A descrição e mapeamento desses fluxos de dados são demonstrados através da modelagem genérica do sistema de informações. Para fazer a modelagem desse sistema de informações é utilizada a estrutura genérica denominada DFD- diagrama de fluxo de dados (ALTER,1996).

A estrutura genérica DFD - diagrama de fluxo de dados tem como principal objetivo criar um diagrama contextual que permite visualizar a estrutura do sistema que está sendo modelado, suas fontes e destinações de dados e informações compartilhados e produzidos pelo mesmo. Como descreve WIAZOWSKI et al. (1999:1):

“A compreensão do funcionamento e coordenação das diferentes cadeias produtivas do setor agroalimentar é objeto de estudo em várias partes do mundo. A descrição da estrutura da cadeia produtiva, a análise de mudanças em seu funcionamento e as implicações sobre o desempenho do sistema, são de grande relevância na busca da sua otimização. (...) A modelagem permite a compreensão de como o sistema se inter-relaciona e comporta-se ao longo do tempo”

A figura 7 representa a modelagem genérica do sistema de informações de custos para uma empresa produtiva.

O diagrama contextual indica que o sistema em questão é o sistema de informações de custos, que se localiza no centro. Esse diagrama contextual demonstra que os dados são captados pelo sistema de informações de custos em todos os departamentos que se relacionam com os departamentos produtivos, inclusive neles próprios (FIG.7).

A estrutura DFD - diagrama de fluxo de dados, através da modelagem, faz o mapeamento dos fluxos de dados e informações compartilhadas entre os departamentos envolvidos direta ou indiretamente com as atividades produtivas, as quais são o objeto de estudo do sistema de informações de custos. Essa estrutura permite, também, o contínuo aperfeiçoamento do sistema de informações em questão.

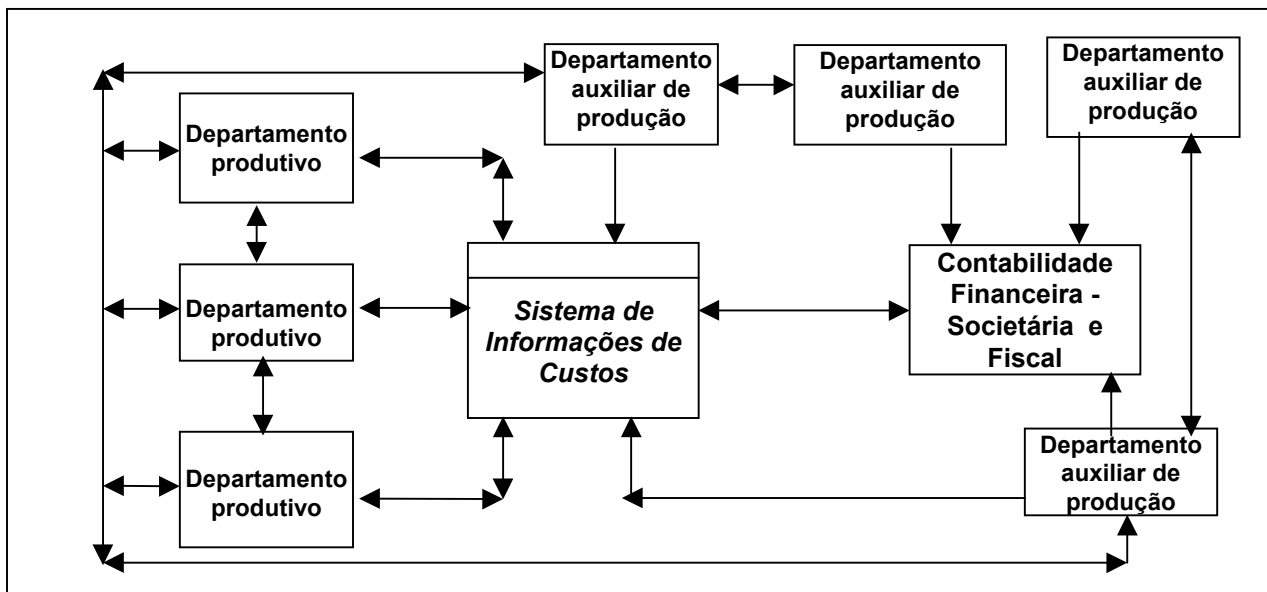


FIGURA 7 - Modelagem genérica do sistema de informações de custos de uma empresa produtiva.

Adaptação do autor (ALTER,1996)

A análise do sistema empresarial através da estrutura DFD-diagrama de fluxo de dados permite o planejamento dos recursos humanos, físicos e tecnológicos que serão empregados nas etapas de operacionalização do SIC, além de fornecer as informações necessárias sobre a estrutura produtiva da empresa, fundamentais para a correta definição dos critérios, metodologias e procedimentos da contabilidade de custos a serem aplicados no sistema de informações de custos.

2.2.6- ETAPAS DE OPERAÇÃO

Nesta seção, serão tratadas as etapas operacionais do SIC, seus principais objetivos e características, além das principais metodologias disponibilizadas pela contabilidade de custos, aplicadas ao sistema, tais como, os sistemas de acumulação de dados e os métodos ou sistemas de custeio.

2.2.6.1- Introdução

A operacionalização de um SIC pode ser mais bem visualizada se analisada baseando-se nas 3 etapas típicas de um sistema de informações que ocorrem na ordem apresentada: a coleta de dados, o processamento e a geração de informações (LEONE,2000).

Os procedimentos estruturais e os critérios contábeis adotados nas fases de operacionalização do SIC são definidos em função da natureza das informações que se deseja produzir e da estrutura do setor produtivo da empresa (PEREZ JUNIOR et al., 1999).

Para que o SIC seja eficiente, é fundamental, que suas etapas estejam em perfeita consonância umas com as outras, já que trabalham coordenadas visando alcançar os objetivos do sistema.

O planejamento do SIC diminui os possíveis problemas futuros, dessa natureza, que possam surgir após a implantação do sistema na empresa. O planejamento do sistema de informações tem como principal objetivo construir a arquitetura ou a estrutura do modelo SIC.

2.2.6.2- Coleta de Dados

A fase de coleta de dados consiste na captura dos dados necessários à produção das informações previamente definidas pelo SIC. Como define GIL (1999:27) “ Na entrada ocorrem tarefas de registro de dados, agrupamento em lotes, verificação e transcrição, que correspondem às fases de observação, codificação e transmissão.”

Os dados captados pelo SIC podem ser de origem monetária, não monetária, interna ou externa. Os inputs ou dados, monetários ou não, internos ou externos, coletados pelo SIC, são aqueles necessários para contabilizar e agregar os custos de produção às respectivas atividades ou às suas etapas produtivas, e posteriormente produzir as informações para o controle e a gestão financeira do setor produtivo.

Grande parte dos dados monetários coletados pelo sistema de informações de custos é obtido através do compartilhamento dos mesmos com os demais subsistemas contábeis, criando um fluxo de transferência de informações entre eles. Dessa forma, a contabilidade financeira funciona como o principal banco de dados financeiros da empresa.

Além dos dados monetários, são coletados, também, dados e informações não monetários, oriundos, principalmente, dos departamentos produtivos e auxiliares de produção. Muitas vezes, esses dados não monetários dizem respeito a dados técnicos provenientes das atividades produtivas.

Assim, pode-se concluir, que o SIC captará dados e informações em todos os subsistemas do sistema empresarial, sempre que se fizer necessário para alcançar o seu objetivo, ou seja, a produção das informações previamente definidas pelos seus usuários.

As empresas produtivas que adotarem o sistema de custo padrão de produção deverão disponibilizar os parâmetros financeiros e técnicos, na fase de coleta de dados. Esses dados são coletados normalmente, no departamento Contabilidade e nos departamentos produtivos (PEREZ JUNIOR et al., 1999).

Os dados captados na fase de coleta de dados, serão a matéria-prima para as etapas seguintes do SIC. Dessa forma, torna-se necessário evidenciar a importância da fase de coleta de dados, dada a impossibilidade da produção das informações objetivadas a partir da utilização de matéria-prima proveniente de uma fase de coleta mal planejada e estruturada.

Terminada a fase de coleta de dados inicia-se a etapa subsequente que é o processamento.

2.2.6.3- Processamento

O processamento dos dados consiste em uma seqüência lógica de tarefas que, ao serem executadas, trabalham os dados coletados transformando-os nas informações objetivadas pelos seus usuários.

Segundo GIL (1999:13), “As tarefas/atividades de transformação dos dados em informações compreendem o processamento que deve incorporar a característica de seqüência lógica em face do interesse existente de otimização dos sistemas de informações empresariais.”

Além de transformar os dados, na etapa de processamento ocorre também a acumulação dos dados coletados. Dessa forma, podemos entender que nessa etapa são desempenhadas duas funções principais, que são a acumulação e o processamento/transformação dos dados, ou vice-versa, capturados na etapa de coleta.

As decisões sobre quais metodologias contábeis serão adotadas na transformação e na acumulação dos dados está diretamente vinculada aos objetivos dos usuários do sistema e às características oriundas da estrutura produtiva da empresa, respectivamente.

A seguir, são apresentados os principais sistemas ou métodos de custeio e de acumulação de dados, disponibilizados pela teoria da contabilidade de custos, para a transformação e acumulação dos dados coletados pelo sistema, bem como evidenciadas suas principais características e objetivos.

a) Métodos ou Sistemas de Custeio

A adoção de um ou mais sistemas de custeio pelo sistema de informações de custos, para transformação dos dados acumulados, depende diretamente dos objetivos e metas traçados pelos usuários desse sistema. A seguir, serão descritos os principais métodos de custeio, segundo a teoria da contabilidade de custos.

a.1) Custeio por Absorção

A metodologia de custeio por absorção surgiu com a contabilidade de custos, que teve a sua origem e desenvolvimento nas novas necessidades que nasciam com o advento da Revolução Industrial. Naquele contexto, as indústrias, em plena expansão, necessitavam de maior controle e formas de valoração da produção.

Dentro desse contexto industrial, a contabilidade de custos se desenvolveu em consonância com as características produtivas predominantes naquele ambiente tradicional de produção, onde os principais fatores de produção eram a matéria-prima e a mão-de-obra, e os custos indiretos representavam parcela irrelevante no custo de produção total.

O método de custeio por absorção é um sistema de apropriação de custos que se baseia, principalmente, nos Princípios Fundamentais da Contabilidade, e atende às exigências da legislação comercial, fiscal e tributária em vigor. Portanto, para atender à legislação fiscal, essa metodologia de custeio deve ser adotada, como observa PEREZ JUNIOR et al. (1999:138):

“Para efeito de determinação da base de cálculo do imposto de renda e da contribuição social, o único sistema de custos aceitável é o custeio por absorção, que além de seguir os Princípios contábeis geralmente aceitos, deve, sobretudo, seguir as normas do Decreto-lei no. 1598/77 e a regulamentação complementar, isto é, deve ser integrado e coordenado com a Contabilidade mercantil”.

MARTINS (2000) entende que esse método consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados no período. Assim, todos os gastos relativos ao esforço de fabricação, ou seja, os diretamente ligados à produção, devem ser distribuídos aos produtos elaborados que os consumiram.

Na metodologia de custeio por absorção, os custos de produção são classificados em custos diretos e indiretos, conceituados por MARTINS (2000:52-53):

*"os **custos diretos** são aqueles que podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo (quilogramas de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão-de-obra utilizadas e até quantidade de força consumida)...*

*...os **custos indiretos** são aqueles que não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrárias (como o aluguel, a supervisão, as chefias, etc...)..."*

Dessa forma, baseando-se no método de custeio por absorção, o custo total de fabricação de um produto será o valor resultante da soma dos seus custos de produção diretos e indiretos. Os custos indiretos são determinados através da aplicação dos critérios de rateio definidos para indicar quanto desses gastos foi destinado à um

departamento ou centro de custo produtivo específico. A estrutura departamentalizada da empresa é fundamental para a aplicação desse sistema de custeio.

Os custos indiretos devem ser tratados com atenção especial, pois como citado acima por MARTINS (2000), pela sua própria natureza não oferecem uma medida exata de destinação aos produtos gerados.

A principal crítica ao método convencional, custeio por absorção, reside nos critérios aleatórios para rateio dos custos indiretos aos produtos e aos centros de custos. São critérios inexatos, que podem resultar em significativas distorções na apuração dos efetivos custos dos produtos, diminuindo significativamente a sua utilização como apoio à gestão e à tomada de decisões na empresa.

Um dos fatos que evidencia a perda da relevância do sistema de custeio por absorção para a gestão da produção no moderno contexto de produção atual é que, diferentemente do ambiente tradicional de produção, que vigorou até a década de 70, os custos indiretos, provenientes principalmente da depreciação das máquinas, representam parcela relevante do custo total de produção.

Além disso, segundo NAKAGAWA (1993), o sistema de custeio por absorção, considerado um sistema de custeio tradicional, não permite a adequada gestão e mensuração estratégica das atividades relacionadas com a fabricação dos produtos, tendo em vista todo o ciclo de vida dos mesmos, para fins de tomada de decisão.

Pode-se concluir, então que a metodologia de custeio por absorção, no atual contexto produtivo, visa principalmente atender às necessidades de informações dos usuários externos do sistema empresarial, alcançando assim, os objetivos do modelo da contabilidade financeira.

Dessa forma, demonstra uma utilidade limitada para fins gerenciais, sendo amplamente empregado para avaliação de estoques, com a finalidade de atender os Princípios Fundamentais da Contabilidade, e a legislação comercial, fiscal e tributária em vigor.

a.2) Custeio Variável ou Direto

Este método de custeio surgiu para amenizar as distorções das informações originadas pela metodologia de custeio por absorção, causadas, principalmente, pela utilização de critérios de rateio para a apropriação dos custos indiretos.

De acordo com a metodologia de custeio variável, os custos são classificados em variáveis e fixos. Os custos variáveis são aqueles que variam em relação ao volume produzido no período, ou seja, quanto maior é o volume produzido, maiores são. Os custos fixos são aqueles que independem do volume fabricado, permanecendo iguais em todos os períodos.

Nesse contexto, cabe ressaltar a observação de PEREZ JUNIOR acerca dos custos variáveis (1999:184):

“O termo custos variáveis designa os custos que, em valor absoluto, são proporcionais ao volume da produção dentro de certos limites, isto é, oscilam na razão direta dos aumentos ou reduções das quantidades produzidas. O total dos custos variáveis oscila proporcionalmente ao volume da produção, entretanto, o custo variável por unidade mantém-se constante dentro do intervalo de análise”.

Os custos fixos, segundo essa metodologia, devem ser tratados como despesas do período, e não apropriados aos produtos através de critérios de rateio, como sugere a metodologia de custeio por absorção.

MARTINS (2000) explica que esse tratamento dado aos custos fixos se deve ao fato dos mesmos estarem mais relacionados com as exigências básicas para se colocar em condições de operar uma fábrica, do que para fabricar esse ou aquele produto.

Segundo PEREZ JUNIOR et al. (1999:185), “O termo custos fixos designa os custos que, em valor absoluto, são estáveis, isto é, não sofrem oscilações proporcionais ao volume da produção, dentro de certos limites. Quando convertido em custos por unidade de produto, o valor desses custos torna-se variável”.

O custo total do produto fabricado, de acordo com o sistema de custeio variável constante em estoques, é representado pela soma de todos os custos variáveis de produção. Os custos fixos não são apropriados aos produtos através de critérios de rateio, uma vez que não são tratados como custos de produção. Esses custos são integralmente considerados despesas do período e vão direto para o resultado do exercício.

Assim, percebe-se que o resultado final do período está diretamente relacionado ao volume de vendas, ou seja, se houver uma elevação no volume de venda, esse aumento se refletirá no resultado final.

O sistema de custeio variável tem como principal objetivo gerar informações para a tomada de decisões administrativas ligadas à fixação de preços, decisão de compra ou fabricação, determinação do mix de produtos e, ainda, possibilitar a determinação imediata do comportamento dos lucros em face das oscilações de vendas.

A adequação dessa metodologia como ferramenta de gestão da produção se torna mais evidente quando é apresentado o conceito de margem de contribuição por MARTINS (2000:203):

“A Margem de Contribuição, conceituada como diferença entre a Receita e soma de Custos e Despesas Variáveis, tem a faculdade de tornar bem mais facilmente visível a potencialidade de cada produto, mostrando como cada um contribui para, primeiramente, amortizar os gastos fixos, e, depois, formar o lucro propriamente dito.”

Dessa forma, a margem de contribuição é um elemento chave em matéria de decisão, e é calculada como sendo a diferença entre a receita e os custos e despesas variáveis de cada produto.

Pode-se compreender, portanto, a margem de contribuição como a parcela do preço de venda que excede os custos e despesas variáveis e que contribuirá para a absorção dos custos fixos e, ainda, para a formação do lucro.

Três argumentos principais são apontados por PEREZ JUNIOR et al. (1999), em defesa da utilização do sistema de custeio variável como instrumento gerencial:

- a) os custos fixos podem ser encarados como encargos necessários para que a empresa tenha condições de produzir, e não como encargos de um produto específico;
- b) a não utilização de critérios de rateio para a distribuição dos custos indiretos;
- c) e a não variação do custo de um produto em função da variação da quantidade produzida de um outro produto.

Por esses motivos e pela sua grande utilidade em otimizar decisões, que o sistema de custeio variável ou direto tende a ser cada vez mais utilizado. Mas deve-se salientar que esse sistema de custeio não atende aos Princípios Fundamentais da Contabilidade e nem à legislação comercial, fiscal e tributária vigente, como observa MARTINS (2000:220):

“Do ponto de vista decisorial, verificamos que o Custeio Variável tem condições de propiciar muito mais rapidamente informações vitais à empresa; também o resultado medido dentro do seu critério parece ser mais informativo à administração(...) Mas os Princípios Fundamentais da Contabilidade não admitem o uso de Demonstrações de Resultado e de Balanços avaliados à base do Custeio Variável; por isso, esse critério de avaliar estoque e resultado não é reconhecido pelos Contadores, pelos Auditores Independentes e tampouco pelo Fisco.”

Por isso, a principal utilidade deste sistema está diretamente relacionada à tomada de decisões, ou seja, ao atendimento dos usuários internos do sistema empresarial, alcançando assim o objetivo da chamada Contabilidade Gerencial.

Entretanto, nada impede que o sistema de informações de custos da empresa produtora adote o sistema de custeio variável durante todo o ano fiscal, desde que no fim do exercício seja feito um lançamento de ajuste para que todas as informações contábeis produzidas fiquem restritas à observação dos Princípios Fundamentais da Contabilidade, bem como à legislação comercial, fiscal e tributária em vigor.

a.3) Custeio Baseado em Atividades -ABC

Esse sistema de custeio visa atender às novas necessidades informacionais, dos usuários do sistema de informações de custos, nas empresas inseridas no atual contexto produtivo, caracterizado por ser altamente competitivo e impor às mesmas a melhoria da produtividade, da qualidade e a redução dos custos através da eliminação de todas as formas de desperdício.

O sistema de custeio ABC-custeio baseado em atividades conceitua a empresa como um conjunto de atividades. Uma atividade é uma combinação de recursos materiais, humanos, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços.

Essa metodologia tem como principal característica a percepção de que são as atividades de todas as áreas do sistema empresarial que consomem recursos, e os produtos, por sua vez, consomem as atividades (NAKAGAWA,1993).

Isso ocorre porque uma atividade é formada por um conjunto de tarefas necessárias à sua concretização e conseqüentemente gera custos ao se efetivar. Assim, o custo de uma atividade, tal como comprar, transportar, entre outras, inclui todos os fatores de produção empregados para desempenhá-la. Esses fatores de produção

consistem em mão-de-obra, materiais, depreciação, energia, entre outros (BRIMSON, 1996).

O método do custeio por atividades pode ser aplicado em qualquer tipo de organização, ou seja, indústria, prestadora de serviços ou empresa comercial. Também pode ser aplicada em departamentos ou divisões específicas, estendendo-se por toda a organização.

As atividades e os produtos, segundo o método em questão, são custeadas através dos direcionadores de custos e atividades, respectivamente. Os direcionadores não garantem precisão na apropriação dos gastos, mas uma maior exatidão, que determina maior confiança nos valores finais. Essa é uma das principais diferenças entre o método do custeio baseado em atividades e o método do custeio por absorção, ou seja, a substituição dos critérios de rateio pelos direcionadores de custos.

Em relação aos custos diretos, os valores agregados pelo custeio por atividade aproximam-se bastante dos valores do custeio por absorção. Quanto aos demais gastos de produção, surgem discrepâncias entre os dois sistemas, pois o sistema de custeio por atividades se preocupa com a alocação dos gastos, tanto custos quanto despesas, às atividades que os consumiram e à alocação das atividades aos processos que as consumiram.

Dessa forma, os custos e despesas no sistema baseado em atividades são direcionados para as atividades que os consomem, não devendo ser radicalmente separados como ocorre no sistema de custeio por absorção.

Após direcionar o custo das atividades para os produtos e adicionar os custos diretos, obtém-se o custo total e unitário por produto.

Segundo BRIMSON (1996), deve-se evidenciar que o custo total do departamento é o mesmo em ambos os sistemas de custeio, ou seja, o absorção e o custeio por atividades. A diferença está no fato de que, naquele os custos são acumulados e controlados pelo total, por categoria dentro de cada unidade organizacional, e nesse os custos são associados com as atividades que a organização realiza.

O entendimento de PEREZ JUNIOR et al. (1999) sobre o ABC é que o mesmo funciona como uma técnica de controle e alocação de custos, permitindo:

- a) apropriar em cada produto a quantidade mais justa dos recursos consumidos para sua execução, com bases específicas de alocação de custos para cada atividade, o que permite melhor gestão de preços, retornos, e o planejamento da produção;
- b) identificar oportunidades de possíveis reduções de gastos, com a descrição das atividades que agregam valor e das que não agregam valor ao produto;
- c) gerar informações não disponíveis com a adoção de outros sistemas de custeio, visando ao aprimorando da gestão operacional e o suporte ao processo decisório estratégico.

Por visualizar a empresa como um conjunto de atividades necessárias ao seu funcionamento, o sistema de custeio por atividade deve analisar o custo de um processo em seu conjunto de tarefas, ou seja, de acordo com o fluxo de trabalho em toda a organização, criando dessa forma, reais condições para um gerenciamento racional e eficaz.

Em outras palavras, a análise de custos por processos permite melhor identificação e visualização dos aspectos falhos e deficientes em uma cadeia de atividades, facilitando a localização e motivos para a ocorrência de custos que não agregam valor.

O ABC é uma ferramenta gerencial que permite melhor visualização dos custos através da análise das atividades identificadas na organização. Possibilitando, dessa forma, a eliminação de desperdícios, além do contínuo aperfeiçoamento das atividades, através de decisões de investimentos em tecnologias de produção mais atualizadas.

A adoção desse método de custeio, pelas empresas, deve ser feito com cautela, uma vez que a adequabilidade do sistema de custeio ABC evidencia-se, principalmente, nas empresas em que os custos indiretos de produção são muito relevantes e a diversidade de produtos, no que diz respeito à complexidade e diferentes volumes de produção, são características do setor produtivo das mesmas (MARTINS, 2000).

Um outro aspecto importante relativo ao sistema de custeio por absorção é que sua implantação é bastante dispendiosa, principalmente nas empresas com numerosas atividades, implicando a realização de consideráveis investimentos em informatização e treinamento de pessoas. Além disso, as múltiplas e inúmeras atividades em que as operações são subdivididas desmancham os limites das áreas de responsabilidade na empresa.

A seguir, serão descritos os principais sistemas de acumulação dos custos de produção, segundo a teoria da contabilidade de custos, para aplicação na etapa de processamento dos dados coletados pelo SIC.

b) Sistemas de Acumulação de Dados: por ordem contínua (ou por processos) e por encomenda (ou por ordem)

A definição do tipo de sistema de acumulação de dados, empregado na etapa de processamento do sistema de informações de custos, para a acumulação dos custos de produção, depende diretamente das características do setor produtivo da empresa.

As empresas possuem basicamente duas formas de direcionar o desenvolvimento do seu processo produtivo, que são através da *produção contínua*, também denominada *por processos*, ou através da *produção por ordem*, também denominada *por encomenda* (MARTINS, 2000).

A forma de produção contínua (ou por processos) é a mais comumente encontrada nas empresas produtivas, e se caracteriza por manter um fluxo ininterrupto de produção dos mesmos produtos, a curto ou médio prazo. Assim, nesse tipo de produção, a rotina produtiva se caracteriza por ser contínua, intermitente e padronizada; os fatores de produção, tais como máquinas, equipamentos, mão-de-obra, não se alteram; e os produtos fabricados são padronizados.

A produção por encomenda, também denominada por ordem de produção, é bem menos comum, e é caracterizada pela fabricação ou realização específica de produtos e serviços diferenciados, podendo, portanto, utilizar fatores de produção que se alteram conforme as especificações do produto ou serviço encomendado (PEREZ JUNIOR et al., 1999).

A empresa adota um desses meios de produção baseando-se principalmente no tipo de produto e/ou processo de fabricação empregado no seu setor produtivo. Entretanto, apesar dos processos de produção contínua (ou por processo) possuírem características bem diversas do processo de produção por encomenda (ou por ordem), nada impede que uma mesma empresa empregue esses dois processos de produção no desenvolvimento de suas atividades produtivas.

Visando a adaptação às diversidades encontradas nas estruturas operacionais das empresas, a contabilidade de custos disponibiliza dois sistemas de acumulação de custos de produção, que são o *sistema de custeio para a produção contínua ou por processo* e o *sistema de custeio por encomenda*, também denominado *por ordem* (MARTINS, 2000).

Acumular custos de produção significa custear produtos, processos, departamentos, atividades. Assim, custear significa acumular os custos próprios de cada objeto, organizá-los, analisá-los, com a finalidade de compor informações diferentes para atender à finalidades diferentes. Os tipos de custos que são acumulados podem ser custos históricos, estimados ou padrões (LEONE, 1997).

A empresa cuja estrutura produtiva é caracterizada pela produção contínua ou intermitente e padronizada, adotará o sistema de acumulação por produção contínua ou por processo. Assim, os custos de produção serão acumulados em contas representativas das diversas linhas de produção, sendo essas contas encerradas num certo período de tempo, determinado pela empresa, e pode ser semanal, quinzenal, mensal, entre outros (MARTINS, 2000).

As principais características de um sistema de informações de custos que adota o sistema de produção contínua (ou por processo), na visão de PEREZ JUNIOR et al. (1999) são:

- a) os custos são acumulados por departamentos ou centros de custos, sendo este um ponto fundamental;
- b) os custos dos departamentos auxiliares de produção são alocados aos departamentos produtivos de acordo com diversos critérios de rateios;
- c) o custo unitário de cada atividade produzida é obtido pela divisão do custo total de cada departamento pelo volume de produção.

Como no sistema de acumulação por produção contínua (ou por processo), o encerramento das contas representativas dos custos de produção ocorre em tempo determinado, independentemente de terem sido finalizados todos os produtos em processo, torna-se necessário fazer uma observação sobre o cálculo dos custos de produção.

Nesse sistema de acumulação, os custos de produção baseiam-se na estimação dos níveis de fabricação dos produtos em processamento ao final de cada período, através do equivalente de produção. Isto pode acarretar informações distorcidas, uma vez que os métodos de estimação são arbitrários. Portanto, o planejamento da produção deve evitar que sejam muito volumosas as quantidades de produto em processo no final do período (LEONE, 1997).

O sistema de acumulação por encomenda (ou por ordem) é empregado nas empresas cuja estrutura produtiva é descontínua e, cujos produtos podem ser perfeitamente identificados no processo de produção, ou seja, os produtos não são padronizados. Nesse sistema de acumulação, os custos são acumulados em contas específicas para cada ordem ou encomenda, só parando de receber custos quando a ordem for encerrada (MARTINS, 2000).

Assim, no sistema de processo de produção por encomenda (ou por ordem), para a determinação do custo de produção, cada uma das ordens de produção é tratada como uma unidade contábil, e aos serem emitidas, dão início à execução de determinada unidade ou lote de produto.

Essas ordens de produção acompanham o produto em cada etapa do processo fabril, acumulando os seus custos de fabricação, até o estágio de acabamento do produto. Nesse sistema, é possível saber o custo efetivo de fabricação somente quando a ordem de produção é terminada, ou mediante realização de inventário.

O sistema de acumulação por encomenda (ou por ordem), é caracterizado por ser bastante burocrático, exigindo uma adequada organização administrativa e produtiva relativa aos produtos que estão sendo produzidos (LEONE, 1997).

Uma das principais diferenças entre o sistema de acumulação contínuo (ou por processos) e o sistema de acumulação por encomenda (ou por ordem) é o que diz respeito ao tratamento dos custos de produção, possuindo pequenas diferenças relacionadas a forma burocrática para o registro, controle e acumulação dos custos no sistema de informações de custos.

Dessa forma, enquanto o sistema de acumulação por encomenda tem como principal objetivo determinar o custo de produção do produto ou serviço, o sistema de acumulação contínuo tem por finalidade acumular os custos dos processos, que pode ser uma etapa, uma seção, um departamento ou um setor produtivo.

Outra diferença primordial em termos de custos reside em se apropriar, para o sistema por produção contínua, os custos por tempo (mês, por exemplo) para a posterior divisão pelo número de unidades produzidas, chegando assim ao custo de cada unidade; enquanto para o sistema por encomenda, se alocam os custos até o término da produção do bem (MARTINS, 2000).

Dessa forma, após a acumulação/processamento/acumulação dos dados coletados na fase de coleta de dados, encerra-se a segunda etapa de operação do sistema de informações de custos, ou seja, a fase de processamento. A etapa seguinte consiste na produção dos relatórios contábeis/financeiros relativos ao setor produtivo da empresa.

2.2.6.4- Relatórios Contábeis/Financeiros

Terminada a etapa de processamento dos dados, o sistema de informações de custos visa produzir os relatórios contendo as informações financeiras objetivadas pelos seus usuários, ou seja, os relatórios contábil-financeiros relativos ao setor produtivo da empresa.

Para GIL (1999:27), “Na saída temos tarefas de emissão de pré-impresos e de relatórios, além da exibição de telas componentes da fase de apresentação da informação.”

Para que o sistema de informações de custos seja eficiente, é preciso que exista uma forte coesão entre arquitetura do modelo de sistema de informações de custos e os seus objetivos, para evitar erros e inadequações das informações produzidas.

Segundo PEREZ JUNIOR et al. (1999), as informações geradas pelos SIC devem:

- a) ser contidas num sistema de relatórios periódicos definidos;
- b) ser estratificada para cada nível de cargo com poderes de decisão;
- c) ter a profundidade de detalhe que cada um desses níveis requer;
- d) ser oportunas, antecipando-se ao momento em que as decisões devem ser tomadas;
- e) ser econômicas, isto é, não ter um custo de apuração superior às eventuais perdas que sua falta possa acarretar.

Nada impede que o modelo de SIC adote metodologias e critérios contábeis que atendam aos modelos de contabilidade financeiro e gerencial, com o intuito de produzir todos os tipos de informações necessárias à gestão e ao controle financeiro do setor produtivo da empresa.

O controle e a avaliação das informações oriundas do SIC devem ser feitos continuamente, pois ao ser detectado uma disfunção qualquer no sistema este deve ser corrigido automaticamente, readequando o sistema aos objetivos dos seus usuários.

O modelo de SIC, implantado em uma empresa produtiva, não é imutável, devendo estar continuamente se adequando às mudanças ocorridas em sua estrutura operacional e aos objetivos dos usuários internos e externos do sistema.

Portanto, o sistema de informações em questão deve estar em contínuo aperfeiçoamento, visando apoiar o controle e a gestão estratégica, operacional e financeira, e amparar o processo de tomada de decisão no setor produtivo da empresa rural.

No capítulo subsequente será apresentada a metodologia empregada no desenvolvimento dessa pesquisa.

3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção tem como principal objetivo apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento da presente pesquisa. A definição da metodologia baseou-se no tema da pesquisa proposto e nos objetivos geral e específicos, tratados seção 1.

Para a classificação dessa pesquisa, toma-se como base a taxionomia apresentada por VERGARA (1998), que a qualifica em relação aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, essa pesquisa é classificada como explicativa e descritiva. É considerada explicativa porque tem como principal objetivo esclarecer quais os fatores que contribuem, de alguma forma, para a ocorrência de determinado fenômeno.

Apresenta, também, um caráter descritivo, já que procura expor aspectos relevantes de determinados fenômenos ou casos concretos, que no caso específico, pretende expor as características estruturais do setor produtivo das empresas agropecuárias estudadas, e os aspectos estruturais e contábeis do sistema de informações de custos, atualmente implantado nessas empresas agropecuárias.

O desenvolvimento dessa pesquisa pode ser analisado em duas etapas; a primeira etapa constituiu-se em uma pesquisa essencialmente teórica. O meio utilizado para o seu desenvolvimento foi a pesquisa bibliográfica sobre o tema sistema de informações de custos segundo a teoria da Contabilidade de Custos. Nessa etapa, foram consultadas as principais bibliografias nacionais e estrangeiras existentes sobre esse tema.

A segunda etapa representa a parte empírica da dissertação, desenvolvida junto a empresas do setor agropecuário. A investigação foi conduzida por meio da técnica de estudos de casos.

Segundo YIN (1989:23) “o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidências são utilizadas”.

Uma observação acerca da utilização do estudo de casos é evidenciada por YIN (1989), que aponta a possibilidade da influência do investigador nos resultados levantados através desse método de pesquisa, “muitas vezes o investigador de estudo de caso tem sido descuidado e tem admitido evidências equivocadas ou enviesadas para influenciar a direção das descobertas e das conclusões” (YIN,1989:21).

Outra colocação feita por esse autor é que o estudo de caso fornece uma pequena base para generalizações científicas, já que, por estudar um ou alguns casos, não se constitui em amostra da população e, por isto, torna-se sem significado qualquer tentativa de generalizações. Além disso, o resultado da pesquisa é caracterizado por um documento volumoso e de difícil leitura (YIN,1989).

Entretanto, esses problemas podem ser contornados e, ao se decidir pelo uso deste método de pesquisa, é necessário que o investigador tenha em mente os perigos e as críticas que são normalmente feitas ao método, devendo tomar as precauções e cuidados necessários para evitá-los ou minimizar as suas conseqüências.

O Estudo de Caso, assim como os demais métodos qualitativos, é útil quando o fenômeno a ser estudado é amplo e complexo, em que o corpo de conhecimentos existentes é insuficiente para suportar a proposição de questões causais e nos casos em que o fenômeno não pode ser estudado fora do contexto onde naturalmente ocorre (BONOMA,1985).

Cabe ressaltar o entendimento de MARTINS et al. (2000:36) sobre o método estudo de caso:

“o estudo de caso, por meio de diferentes técnicas de coleta de dados: entrevistas, questionários, observação participante, entrevista em profundidade, levantamento de dados secundários, etc., com o objetivo de apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever a complexidade de um fato concreto mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objetivo delimitando -problema da pesquisa-, o estudo de caso possibilita a penetração na realidade social, não conseguida plenamente pela análise e pela avaliação quantitativa.”

A etapa empírica da pesquisa consistiu na fase de verificação dos elementos teóricos identificados na revisão bibliográfica, e envolveu: a identificação e caracterização dos aspectos estrutural e contábil do sistema de informações de custos implantado nas empresas-caso; o levantamento de informações sobre a estrutura do setor produtivo das mesmas; e a identificação da natureza das informações objetivadas pelos usuários do sistema de informações em questão.

Essa fase da pesquisa tem uma grande importância, pois se constitui na oportunidade de verificar como a contabilidade de custos se aplica à estrutura produtiva das empresas rurais e, como o SIC implantado se adequam ao seu setor produtivo, aos objetivos dos seus usuários e à teoria da contabilidade de custos, conforme as questões de pesquisa orientadoras dessa dissertação, colocadas na seção 1.

Objetivando o levantamento dos dados necessários para o desenvolvimento da segunda etapa da pesquisa, foi utilizada a pesquisa de campo, é conceituada por LAKATOS et al. (1999:85) como sendo *“aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou relações entre eles.”*

No entendimento de VERGARA (1998), a pesquisa de campo consiste na investigação empírica realizada no local onde ocorre o fenômeno, ou que dispõe de elementos para explicá-lo.

As fontes de evidências utilizadas no desenvolvimento da pesquisa de campo incluiu:

a) Pesquisa documental - nesta etapa, foram levantados e analisados documentos internos das empresas relativos à contabilidade de custos e à estrutura produtiva da empresa, tais como o manual do SIC implantado, os relatórios financeiros emitidos pelo sistema em questão, os controles utilizados nas atividades agropecuárias.

b) Visita “in loco” - para o levantamento dos dados foi utilizada a observação direta em visitas realizadas junto ao setor produtivo, nas atividades agrícolas e pecuárias, e no departamento de contabilidade da empresa agropecuária objeto investigação.

c) Entrevistas - nesta pesquisa foi utilizada a entrevista do tipo não estruturada, ou despadronizada (LAKATOS et al., 1999). Nesse tipo de entrevista, o entrevistador se orienta partindo de um roteiro com questões abertas relativas ao tema de pesquisa, terá liberdade para questionar razões e motivos, direcionando a conversação da forma que considerar mais adequado, sem estar preso a uma estrutura formal.

Os roteiros para a condução das entrevistas encontram-se no anexo.

As entrevistas não estruturadas foram realizadas junto à direção da empresa agropecuária, ou seja, com o gerente do setor produtivo, com os respectivos responsáveis pelos departamentos do sistema empresarial, com o responsável pela contabilidade geral, com o responsável pela contabilidade de custos e finalmente com os usuários internos do SIC implantado na empresa.

A análise dos dados qualitativos coletados a partir das diversas fontes citadas, foi feita através da metodologia de análise de conteúdo. A análise de conteúdo é utilizada basicamente para o estudo de material qualitativo, em que é feita uma leitura do todo, num primeiro momento, para, somente depois, ser realizada a análise dos elementos do texto, devendo ainda, seguir formato eficaz, rigoroso e preciso, por se tratar de fundamento científico (RICHARDSON,1985).

Nesse contexto, ressalta-se a consideração feita por LAKATOS et al. (1988:99) sobre a análise de conteúdo:

“...essa técnica permite analisar o conteúdo de livros, revistas, jornais, discursos, películas cinematográficas, propaganda de rádio e televisão, slogans, etc. Ela também pode ser aplicada a documentos pessoais como discursos, diários, etc. é uma técnica que visa aos produtos da ação humana, estando voltada para o estudo das idéias e não das palavras em si”

Posteriormente, foi feita a análise das evidências encontradas para se verificar a aplicabilidade da contabilidade de custos às empresas agropecuárias estudadas. Também foi feita a análise dos aspectos operacionais e estruturais do sistema de informações de custos, que consistiu em verificar a adequabilidade do SIC utilizado pela empresa-caso ao seu setor produtivo, aos objetivos dos seus usuários e à teoria da Contabilidade de Custos.

A seção seguinte traz a apresentação e análise dos dados levantados junto às empresas agropecuárias-caso.

4- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DAS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS

Pelo fato das informações sobre as empresas estudadas se constituírem de natureza interna, não será citado o nome das mesmas. Assim, a referência às empresas será feita por empresa A e empresa B.

Primeiramente, nesta seção, serão descritas as empresas agropecuárias-caso, evidenciando seus objetivos, área de atuação no setor agropecuário, e características operacionais, principalmente relativas ao seu setor produtivo.

Apresentar-se-á, também, a descrição do SIC implantado nas empresas-caso, seus aspectos estruturais, operacionais e contábeis. Cabe ressaltar que somente a empresa B adota a contabilidade de custos, possuindo um sistema de informações implantado.

Posteriormente, proceder-se-á à análise da aplicabilidade da teoria da contabilidade de custos às empresas agropecuárias-caso A e B, bem como a análise da adequabilidade do sistema de informações de custos implantado na empresa B, ao setor produtivo da mesma, aos objetivos dos seus usuários nessa empresa, e à teoria da contabilidade de custos.

A descrição das empresas será feita a partir dos dados obtidos através das entrevistas focalizadas, observação direta e análise de documentos, de forma conjunta, considerados fundamentais para a verificação das questões de pesquisa orientadoras desse estudo. Em função do método utilizado para o desenvolvimento desse trabalho, o estudo de caso, as análises foram feitas de forma qualitativa, não se aplicando estudos quantitativos.

As perguntas que orientaram as entrevistas focalizadas se encontram no anexo.

4.1- DESCRIÇÃO DA EMPRESA AGROPECUÁRIA A

A empresa *A* é uma empresa agropecuária situada no Estado de Minas Gerais. Ela se caracteriza pelo alto grau de tecnologia aplicada no desenvolvimento de suas atividades agropecuárias, principalmente na atividade pecuária, que é atividade rural fim da mesma. Nessa atividade, são empregadas as mais modernas técnicas de reprodução de bovinos, como a utilização de inseminação artificial e a transferência de embriões.

A atividade pecuária, na empresa *A*, envolve, basicamente, dois tipos distintos de rebanhos, que denominaremos: Elite e Industrial. Para o gado elite, a atividade pecuária é desenvolvida em suas duas primeiras fases: a cria e a recria e, para o gado industrial, a atividade ocorre somente na sua primeira fase, cria.

O gado elite é de origem Zebuína e possui altíssima qualidade genética. É um gado destinado à produção de carne, e suas principais características são: ser um animal forte e resistente às condições climáticas do Brasil, além de possuir altos índices de conversão alimentar e fertilidade.

Na empresa *A*, toda a produção do gado elite é proveniente de matrizes geneticamente puras, que são inseminadas com o sêmem de touros premiados da mesma raça. A Pecuária de corte do rebanho elite tem como principal objetivo a produção de genética, ou seja, animais geneticamente puros, tourinhos e novilhas, embriões e sêmem. A maior parte das vendas são destinadas a empresários rurais que visam ao melhoramento genético dos próprios rebanhos de corte.

A fase de cria, para o gado elite, dura em média cinco meses. Nessa fase os bezerros/bezerras se alimentam do leite da mãe e de suplemento alimentar.

Na fase de recria, os novilhos/novilhas são selecionados em dois tipos: exposição e comercial. Vão compor o grupo exposição, os animais (machos e fêmeas) que participarão de feiras e exposições representando a empresa agropecuária. Esses

animais permanecem nas baias, e na fase adulta, produzirão o sêmem e os embriões que serão vendidos, ou utilizados para melhoramento do rebanho da empresa.

O comercial representa o grupo de animais que, terminada a fase de recria, 100% dos tourinhos, com idade entre 15 e 18 meses, serão vendidos, e 100% das novilhas serão, inicialmente, incorporadas ao rebanho das matrizes elite. Entretanto, se houver problemas posteriores, podem ser descartadas para a venda a terceiros.

O gado elite é criado no regime semi-extensivo, ou seja, se alimenta das pastagens e recebe alimentação complementar no cocho. A alimentação do gado elite recria: exposição e comercial, é feita à base de feno, cana-de-açúcar, pastagens e concentrado, além do sal proteinado, que consiste em um mix composto de sal mineral acrescido de uma fonte protéica, que pode ser soja, uréia, fubá, entre outros.

Parte do concentrado consumido nessa atividade, o feno e a cana-de-açúcar são produzidos pela empresa e os demais são comprados de terceiros. Para a produção de pastagens, feno e cana-de-açúcar, a empresa desenvolve as seguintes atividades agrícolas: lavoura de braquiária, lavoura de tifton e lavoura de cana-de-açúcar.

Na empresa *A*, esse rebanho ainda está em crescimento, assim só não são incorporadas às matrizes elite, as fêmeas da recria com problemas fenotípicos percebidos na fase da cria/recria. Assim, as fêmeas que não emprenharem com 18 meses de idade serão vendidas para o corte.

O gado industrial é formado por animais geneticamente inferiores ao rebanho elite; o total de animais que compõem o rebanho do gado industrial é de 1300 animais. O plantel das matrizes do gado industrial é formado por animais mestiços, predominando a raça nelore. Normalmente, esse plantel recebe fêmeas, nascidas do rebanho elite, que fenotipicamente não preenchem os requisitos mínimos necessários para permanecer naquele rebanho.

O gado industrial é criado através da produção extensiva, ou seja, se alimenta basicamente das pastagens, recebendo somente sal mineral no cocho.

Na atividade pecuária industrial, é desenvolvida somente a fase de cria, que dura em média 5 meses. Os bezerros/bezerras na fase da cria se alimentam do leite da mãe e de capim.

Terminada essa fase de cria, os novilhos serão vendidos após a desmama e 75% das bezerras serão selecionadas para incorporação ao rebanho das matrizes do gado industrial. O restante será vendido a terceiros, juntamente com os novilhos para a engorda.

Dessa forma, a fase de recria ocorre somente para as novilhas. A alimentação das matrizes e das novilhas se restringe ao volumoso das pastagens e ao sal mineral. A recria das novilhas termina quando o animal completa em média 18 meses. Nesse momento, serão incorporadas as matrizes se estiverem prenhas; se não demonstrarem o índice de fertilidade esperado, serão vendidas.

A forma de reprodução do gado industrial pode ser natural ou artificial, dependendo do animal. Atualmente 80% das matrizes são inseminadas artificialmente com o sêmem dos touros elite nascidos na empresa, e 20% são inseminadas através da monta natural, também por reprodutores elite produzidos na empresa.

A utilização de animais geneticamente superiores ao rebanho industrial na reprodução, é uma preocupação constante da empresa, visando ao melhoramento genético. Dessa forma, procura-se obter maior produtividade de carne, além de diminuir o ciclo produtivo da fase de cria. A pecuária de corte industrial tem como principal objetivo a produção de bezerros e bezerras destinados à atividade de corte.

A empresa agropecuária *A* é uma empresa que possui um alto grau de mecanização, utilizando máquinas e equipamentos no desenvolvimento de suas atividades agropecuárias, tais como, o maquinário para produção de feno, os pivôs de irrigação utilizados na produção das pastagens destinadas alimentação do rebanho elite, tratores, cercas eletrificadas, entre outros.

4.1.1- Estrutura Departamentalizada da Empresa Agropecuária A

Todos os departamentos identificados, produtivos e auxiliares de produção, na empresa *A* se localizam na sede da mesma, com exceção da contabilidade que é feita em outra cidade, por uma empresa terceirizada.

Objetivando compreender a estrutura do sistema empresarial *A* e, principalmente, a estrutura do seu setor produtivo, foi feita a segmentação da empresa baseando-se na abordagem da departamentalização. Dessa forma, os departamentos da empresa foram identificados e classificados segundo sua função, que também foi descrita.

Buscando maior entendimento acerca da estrutura do setor produtivo, uma vez que esse é o principal objeto do sistema de informações de custos, foram identificados os departamentos produtivos, agrícolas e pecuário, bem como os seus centros de custos.

Portanto, verifica-se que o sistema empresarial *A* é formado pelos departamentos demonstrados na figura 8. Para os departamentos produtivos foram identificadas as atividades rurais e os centros de custos – CC, que os compõem.

A seguir será feita a descrição dos departamentos e centros de custos identificados no sistema empresarial *A*, além da indicação do inter-relacionamento entre eles.

a) Departamentos Auxiliares de produção - presta serviços aos departamentos produtivos.

a.1) Departamento financeiro é o responsável pelo controle dos pagamentos efetuados pelo departamento de compras e pelos recebimentos das vendas realizados na empresa. Esse setor acumula, também, a função de fazer e pagar a folha de pagamentos dos funcionários da empresa, inclusive dos departamentos produtivos.

a.2) Departamento de compras é o responsável pela compra de todos aos insumos necessários ao desenvolvimento dos departamentos produtivas ou auxiliares de produção.

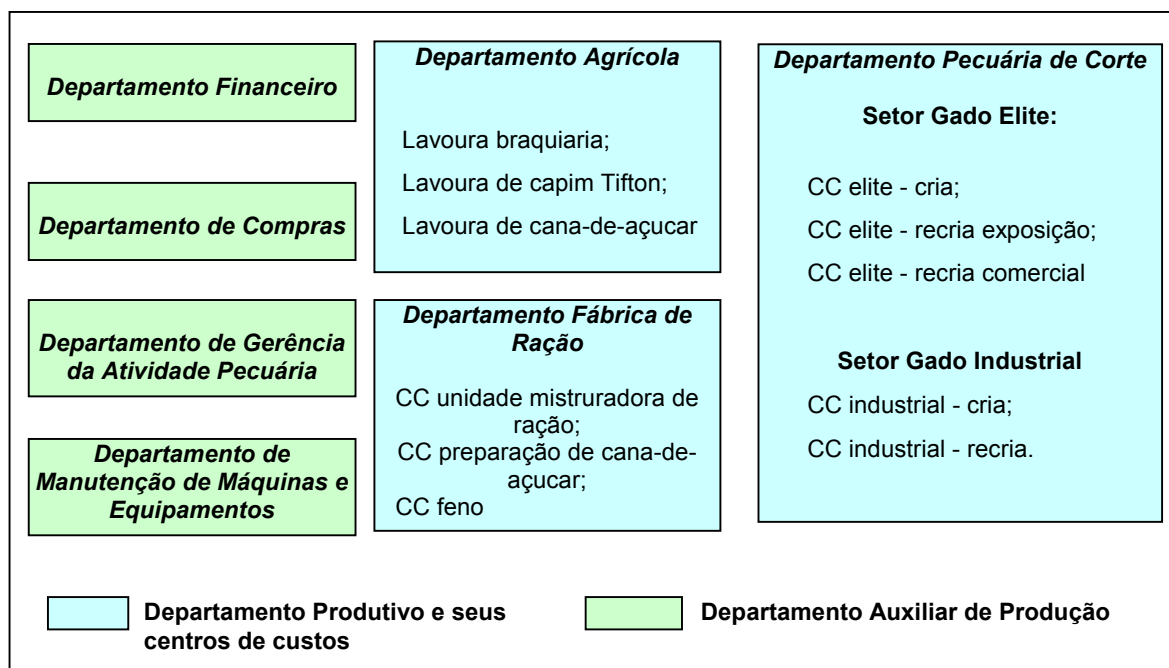


FIGURA 8 - A empresa A, seus departamentos e centros de custos

a.3) Departamento de manutenção de máquinas e equipamentos presta serviços de manutenção e conserto de máquinas e equipamentos a todos os departamentos da empresa, sejam auxiliares de produção ou produtivos.

a.4) Departamento de gerência da atividade pecuária presta serviços técnicos ao departamento pecuária de corte ao setor gado elite e ao setor gado industrial, efetivando, também, as atividades de vendas dos produtos do departamento pecuária.

b) Departamentos produtivos - produz novilhos, novilhas, embriões e sêmem de alta qualidade genética e de novilhos e novilhas para a engorda.

b.1) Departamento Pecuária de corte, composto pelos setores e seus respectivos centros de custos - CC, descritos a seguir.

b.1.1) Setor gado elite, produz animais geneticamente puros (tourinhos e novilhas); embriões e sêmem. É formado pelos centros de custos, cujos objetivos são:

CC elite-cria: produção de novilhos e novilhas, os quais serão consumidos pelo CC elite - recria exposição e pelo CC elite - recria comercial.

CC elite-recria exposição: produção de sêmem e embriões, principalmente, para venda a terceiros.

CC elite-recria comercial: produzir tourinhos para a venda a terceiros e fêmeas para reprodução, as quais serão consumidas pelo CC elite-matrizes.

b.1.2) Setor gado industrial objetiva produzir novilhos para a venda a terceiros e novilhas para o CC industrial-matrizes. É formado pelos centros de custos - CC, cujos objetivos são:

CC industrial-cria: a produção de novilhos para a venda a terceiros e novilhas, as quais serão consumidas no CC industrial-recria.

CC industrial-recria: produzir fêmeas para reposição, que serão consumidas pelo CC industrial-matrizes.

b.2) Departamento Agrícola tem como principal objetivo produzir os insumos que serão consumidos no Departamento pecuária de corte, nos setores gado elite e gado industrial, e pelo Departamento Fábrica de ração. Esse departamento é formado pela lavoura de braquiária, capim tifton e lavoura de cana-de-açúcar. Todas essas lavouras já estão formadas, por isso, não constituem centros de custos (FIG. 8).

b.3) Departamento Fábrica de ração produz parte do concentrado e o volumoso servido aos animais no Departamento Pecuária de corte - setor elite. É formada pelos seguintes centros de custos:

CC Unidade misturadora de ração: produz a ração balanceada que será consumida pelos novilhos no CC elite - recria exposição e CC elite - recria comercial;

CC Preparação de cana-de-açúcar : prepara a cana-de-açúcar que será consumida no CC elite-recria exposição e comercial.

CC Feno: produz e fornece feno para alimentação dos animais no Departamento pecuária de corte, no setor elite.

Baseando-se na descrição do sistema empresarial e nas informações obtidas através da análise da estrutura departamentalizada da empresa, principalmente sobre os departamentos produtivos e auxiliares de produção, foi feita a modelagem genérica e teórica do SIC da empresa *A*, demonstrada na figura 9.

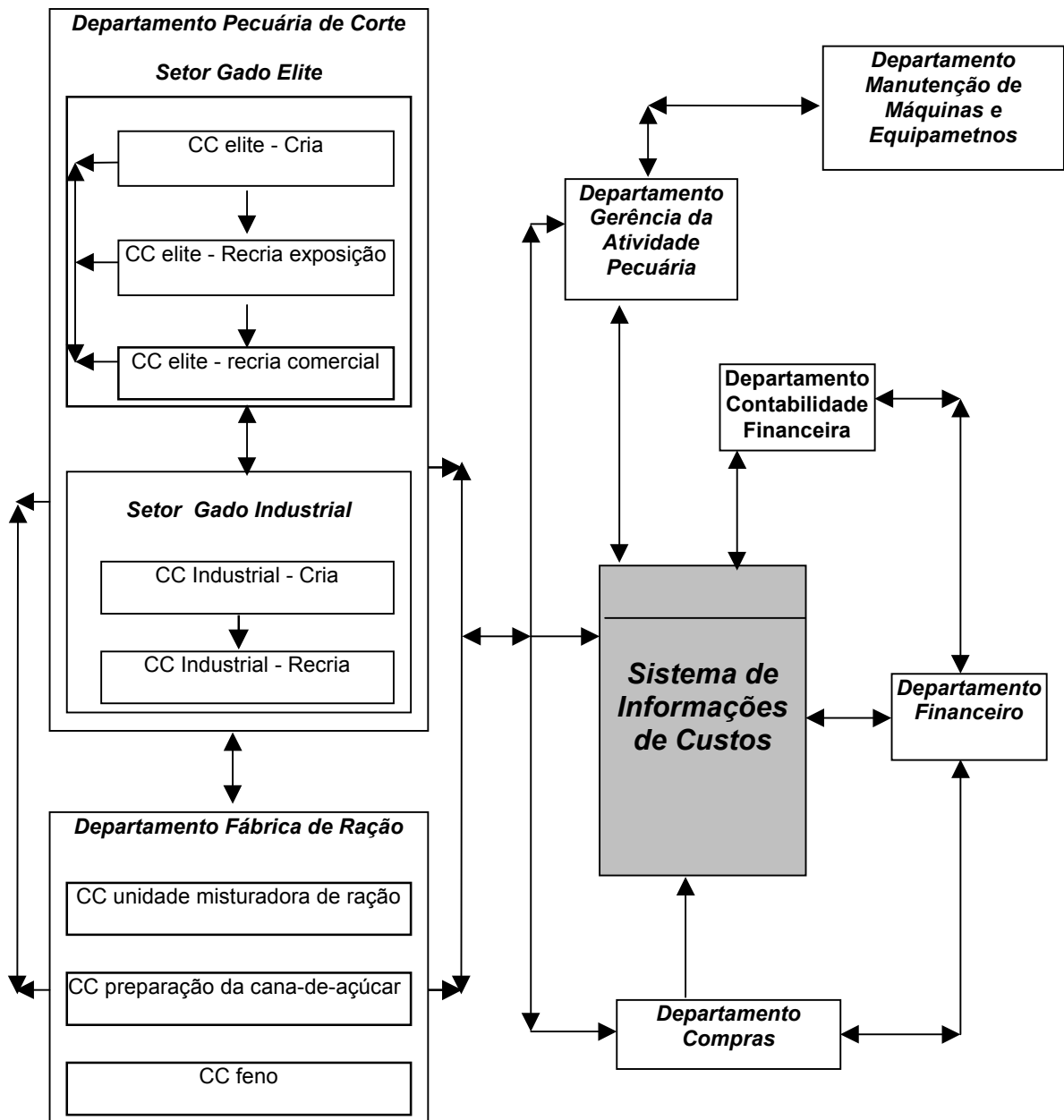


FIGURA 9 -Modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos empresa A.

4.2- ANÁLISE DOS DADOS DA EMPRESA A

A empresa *A* não adota a contabilidade de custos, não possuindo, portanto, um sistema de informações de custos implantado. Entretanto, a descrição da estrutura da empresa fornece os subsídios para proceder à análise da aplicabilidade da contabilidade de custos à estrutura produtiva da mesma.

A análise da aplicabilidade da teoria da contabilidade de custos à empresa *A*, consiste em identificar junto ao seu setor produtivo os aspectos relativos à estrutura produtiva, necessários para a aplicação da teoria da contabilidade de custos.

Esses aspectos estruturais dizem respeito às características e peculiaridades do setor produtivo da empresa *A*, tal como, a identificação e descrição da sua estrutura produtiva, a delimitação das atividades agrícolas e pecuárias, bem como suas etapas de produção, a identificação dos centros de custos produtivos, a caracterização do tipo de processo de produção adotado pelo setor produtivo, a descrição do fluxo de dados, informações, produtos e serviços entre os departamentos auxiliares de produção e os departamentos produtivos, entre outros, que se fizerem necessários para a aplicação da teoria da contabilidade de custos.

A análise da estrutura departamentalizada do sistema empresarial *A* permitiu, além da identificação dos departamentos que o compõem, obter uma visão detalhada e objetiva do seu setor produtivo. Assim, foram identificadas as atividades agropecuárias desenvolvidas pela empresa, agrícolas e pecuária, e suas etapas produtivas (FIG. 8).

Dessa forma, a aplicação da departamentalização na empresa possibilitou a identificação dos centros de custos nos departamentos produtivos, que representam as unidades acumuladoras dos custos de produção de uma atividade agropecuária e/ou de suas etapas de desenvolvimento (FIG. 8).

Torna-se importante salientar, para fins de contabilidade de custos, que as lavouras permanentes formadas encontradas na empresa A, tal como as lavouras de braquiária, capim tifton e cana-de-açúcar, e na atividade pecuária, as matrizes elite e industrial e os reprodutores elite, são considerados ativos permanentes da empresa. Por isso, esses bens sofrem depreciação ou exaustão, que são considerados custos indiretos e são apropriados aos centros de custos que os consomir.

A figura 10 demonstra a correspondência existente entre a estrutura departamentalizada do setor produtivo da empresa e sua significação, segundo a contabilidade de custos.

<i>Estrutura departamentalizada-departamento, setor e suas etapas de produção</i>	<i>Custo de produção das atividades agropecuárias e seus centros de custos - Contabilidade de Custos</i>
<i>Departamento Pecuária de Corte</i>	Custo de produção do departamento pecuária de corte
Setor Elite	Custo de produção do gado elite
CC elite-cria	Custo de produção dos bezerros/bezerras elite
CC elite-recria exposição	Custo de produção dos novilhos/novilhas exposição
CC elite-recria comercial	Custo de produção dos novilhos/novilhas comercial
Setor Industrial	Custo de produção do gado industrial
CC industrial-cria	Custo de produção dos bezerros/bezerras industrial
CC industrial-recria	Custo de produção das novilhas industrial
<i>Departamento Fábrica de Ração</i>	Custo de produção da alimentação fabricada para o gado elite
CC unidade misturadora de ração	Custo de produção do concentrado
CC preparação de cana-de-açúcar	Custo de preparação da cana-de-açúcar
CC feno	Custo da produção de feno

FIGURA 10 - Custos de produção na estrutura departamentalizada da empresa A.

Segundo os dados levantados junto aos departamentos produtivos da empresa *A*, e na análise da estrutura departamentalizada desse setor, podemos observar que o tipo de processo de produção empregado, é a produção contínua ou por processos, ou seja, a produção contínua ou intermitente, e padronizada.

Dessa forma, baseando-se na teoria da contabilidade de custos, verifica-se que o sistema de acumulação de custos adequado para o tipo de estrutura produtiva da mesma, é o sistema de acumulação por processos ou contínua. Assim, os custos de produção serão acumulados nas contas contábeis representativas de uma etapa produtiva, de uma atividade, de um setor ou departamento produtivo (FIG. 10).

O SIC coleta os dados necessários para a produção das informações econômico/financeiras relativas aos departamentos produtivos em todos os departamentos do sistema empresarial, principalmente nos departamentos auxiliares de produção e neles próprios.

Na análise da estrutura departamentalizada do sistema empresarial *A*, percebe-se que alguns departamentos auxiliares de produção, tais como o almoxarifado e o controle do ativo fixo não são adotados pela empresa.

A inexistência do departamento auxiliar de produção almoxarifado acarreta, entre outros, a deficiência ou falta de controle acerca da destinação e posterior consumo dos insumos aos departamentos que formam o sistema empresarial *A*, inclusive dos consumidos no setor produtivo, para o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuária, que representam custos de produção.

Essa falta ou deficiência dos controles de estoques pelo almoxarifado prejudica a determinação dos custos de produção das atividades agropecuárias, uma vez que, sem os mesmos, o SIC não possui dados suficientes para fazer a apropriação dos custos dos insumos àqueles centros de custos produtivos que os consumiu.

O mesmo prejuízo ocorre com a falta dos dados relativos aos desgastes dos bens do ativo permanente da empresa, tais como, lavouras permanentes, benfeitorias, matrizes e reprodutores, máquinas e equipamentos, e veículos, utilizados pelos seus departamentos, acarretando a inexistência de controle sobre os mesmos.

Esse prejuízo se agrava ainda mais, devido ao fato da empresa *A* ser altamente mecanizada, no que diz respeito ao desenvolvimento de suas atividades produtiva, e os valores representativos dos desgastes desses bens permanentes são custos indiretos de produção.

A falta de controles sobre os bens permanentes impede a apropriação dos custos indiretos oriundos da depreciação ou exaustão dos mesmos. Isso ocorre porque, sem o controle dos ativos permanentes, o sistema de informações de custos não possui dados suficientes para identificar e, posteriormente, apropriar esses custos indiretos àqueles departamentos produtivos que deles usufruiu.

Após o levantamento das principais características acerca do setor produtivo da empresa *A*, verifica-se ser possível obter o conhecimento estrutural, principalmente, sobre os departamentos produtivos e auxiliares de produção, tal como delimitações das atividades agropecuárias e suas etapas produtivas, inter-relação entre departamentos, identificação dos centros de custos, entre outros; necessários para a aplicação da teoria da contabilidade de custos.

Portanto, foi possível fazer a modelagem genérica e teórica do SIC para o sistema empresarial *A*, demonstrado na figura 9.

Na modelagem do SIC da empresa *A*, pode-se perceber que todos os departamentos auxiliares de produção e produtivos da empresa, e seus respectivos centros de custos, fazem parte do referido diagrama contextual, já que um dos seus principais objetivos é demonstrar como ocorre o fluxo de dados entre os eles e com o SIC.

Pode-se concluir que, apesar da estrutura produtiva da empresa agropecuária *A* possuir características bastante particulares, pouco padronizadas e diversas da estrutura produtiva de uma empresa industrial, dadas a natureza de ambas, foi possível identificar as características e estruturas necessárias para a aplicação da teoria da contabilidade de custos, tal como para as empresas do setor industrial.

4.3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA AGROPECUÁRIA B

A Empresa B é uma empresa agropecuária situada no Estado de Minas Gerais. As atividades agropecuárias fins dessa empresa são a atividade cafeeira e pecuária de corte, sendo essa última desenvolvida somente em sua última etapa, ou seja, de engorda.

A atividade cafeeira é a principal atividade agropecuária da empresa e é responsável pela maior parte da receita de vendas na mesma. O produto destinado à venda é o café sequeiro beneficiado. A maior parte do café produzido na empresa é destinado à venda para empresas exportadoras. O restante do café é vendido para o mercado interno.

A empresa conta hoje com uma área de 540 hectares onde estão plantados 2 milhões e 700 mil pés de café, os quais estão contidos em 8 lavouras de café de diferentes idades. Duas dessas lavouras só iniciarão sua produção a partir da safra de 2001. As demais lavouras, já em plena produção, são responsáveis pela produção atual de café. A empresa vem mantendo uma produção média de aproximadamente 13.250 sacas de café ou 6 milhões e 625 mil litros, nos últimos anos.

A atividade agrícola cafeicultura é altamente mecanizada, sendo 80% da colheita do café realizada através de colheitadeiras mecânicas e somente 20%, que representam os grãos remanescentes no pé após a colheita mecânica, são colhidos manualmente.

A atividade pecuária é desenvolvida durante 3 ou 4 meses por ano, pelo sistema de confinamento. Nesse período, serão engordados de 800 a 1000 cabeças de gado mestiço. A produção é totalmente destinada à venda para os frigoríficos da própria região.

Um dos objetivos secundários do desenvolvimento da pecuária de corte na empresa é a produção de esterco, que é um dos principais elementos que formam o composto que será utilizado, como adubo orgânico, nas lavouras de café.

O gado mestiço destinado à engorda é comprado de outra empresa agropecuária, somente para ser engordado e vendido. A alimentação oferecida, no cocho, aos animais é quase toda produzida na própria *B* e consiste no volumoso, no concentrado e no sal lambe-lambe.

O volumoso produzido para a alimentação do gado é a silagem de capim, a silagem de milho, e a silagem de sorgo. O concentrado é originado da mistura de milho, soja, sal mineral, e uréia; e o sal lambe-lambe é uma mistura de sal mineral, geno agrícola (cálcio e enxofre), uréia, e o fubá. Salvo exceções, esse gado não recebe nenhum tipo de medicamento ou vacina, pois já chega na *B* preparado para a fase de engorda e posterior venda.

O milho, a soja, o sorgo, e o capim, utilizados para produção do concentrado e do volumoso, são produzidos na própria empresa, através das atividades agrícolas lavoura de milho, lavoura de soja, lavoura de sorgo e lavoura de capim.

Além de produzir os principais itens que compõem a alimentação dos animais da atividade pecuária, também é produzido na empresa o composto orgânico destinado à adubação das lavouras de café.

4.3.1- Estrutura Departamentalização da Empresa B

Com o objetivo de obter uma visão genérica acerca da estrutura do sistema empresarial *B* e, principalmente, a estrutura do seu setor produtivo, foi feita a departamentalização da empresa em questão. Dessa forma, os departamentos da empresa e seus centros de custos foram identificados e classificados segundo sua função, a qual também foi descrita.

A sede da empresa *B* se localiza na região sudeste do Estado de Minas Gerais. Na sede da empresa funcionam todos os departamentos produtivos, agrícola e pecuário, e a maior parte dos departamentos auxiliares de produção, com exceção do setor de contabilidade de custos e o departamento de pessoal que funcionam em outra cidade, juntamente com os demais departamentos administrativos da empresa.

Baseando-se na visão da estrutura departamentalizada da empresa *B*, verifica-se que a mesma é formada pelos departamentos e centros de custos - CC demonstrados na figura 11.

Os departamentos identificados na empresa e seus centros de custos são descritos a seguir.

a) Departamentos administrativos

a.1) Departamento de vendas é o responsável pela venda dos produtos agropecuários produzidos pela empresa *B*, que são, normalmente, as sacas de café beneficiado e o boi gordo.

a.2) Departamento de contabilidade é o responsável pelo controle contábil da empresa e pela produção das informações de natureza financeira relativas ao patrimônio empresarial.

b) Departamentos Auxiliares de produção: visam prestar serviços aos departamentos produtivos e administrativos.

b.1) Departamento financeiro, nesse departamento são efetuados todos os pagamentos das dívidas, a prazo ou a vista, inclusive de insumos não controlados pelo estoque, feitas pela empresa. Além disso, é o responsável pelo recebimento das vendas efetuadas pela mesma. Esse departamento é seccionado em: contas a pagar, contas a receber e a tesouraria.

b.2) Departamento de compras é responsável pelas compras de insumos e outros bens que são necessários para a operacionalização do sistema empresarial.

b.3) Departamento de pessoal é o responsável pela confecção da folha de pagamentos dos funcionários fixos da empresa agropecuária.

b.4) Setor Contabilidade de Custos, contido no departamento contabilidade, é o responsável, através do SIC, pela produção de informações financeiras sobre a apuração dos custos de produção. O sistema de informações de custos é o principal objeto de investigação desse trabalho e será descrito no item 4.4 dessa seção.

b.5) Departamento oficina de manutenção tem como principal objetivo prestar serviços de manutenção e consertos aos equipamentos e máquinas utilizados nos departamentos produtivos, auxiliares de produção ou administrativos.

b.6) Departamento de almoxarifado seu principal objetivo é promover o controle dos insumos utilizados pelos departamentos produtivos e nos demais departamentos do sistema empresarial.

b.7) Departamento administração da produção tem como principal objetivo prestar serviços técnicos aos departamentos produtivos agrícolas e pecuário.

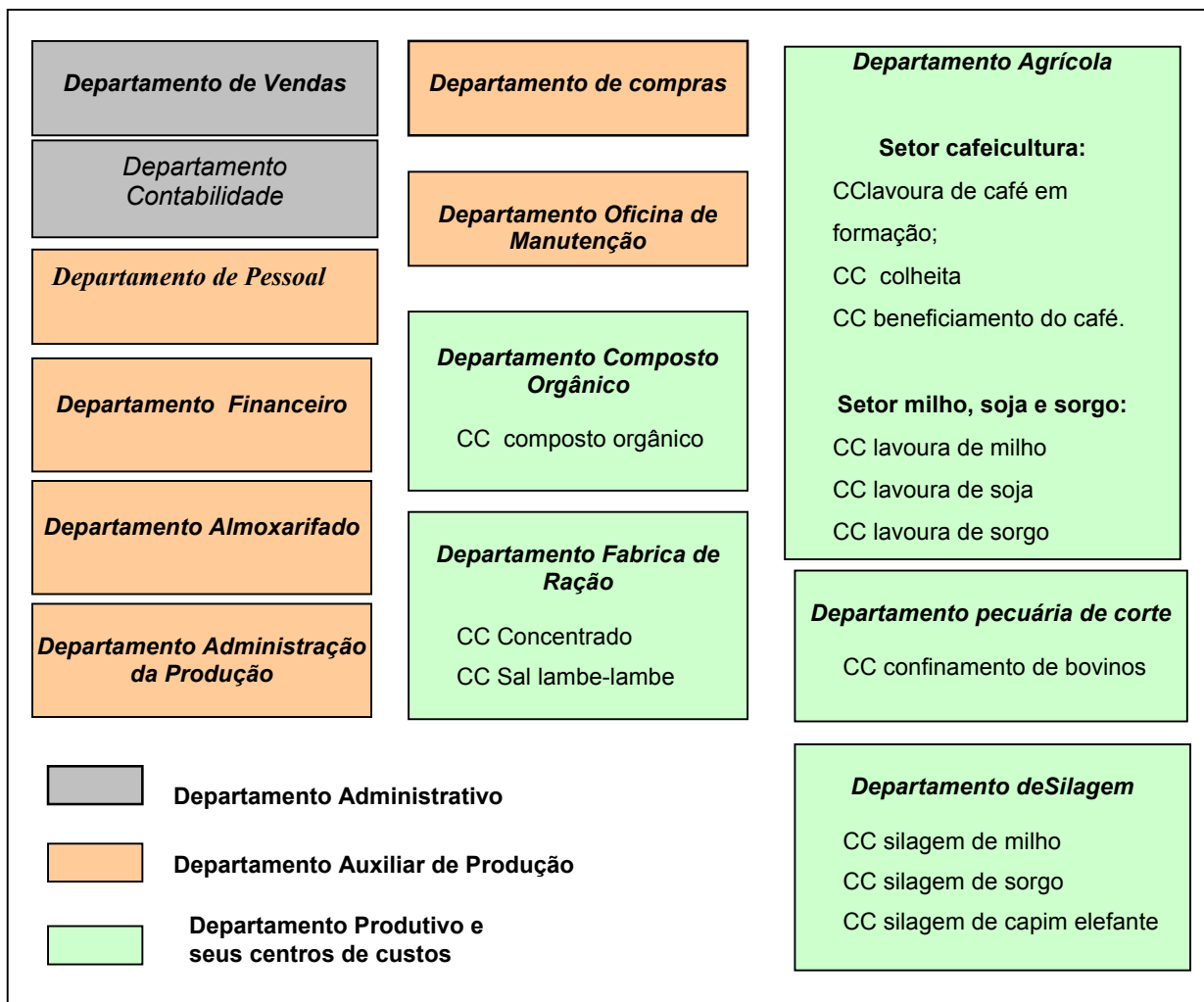


FIGURA 11 - A empresa B, seus departamentos e centros de custos.

c) Departamentos produtivos: produz café beneficiado e boi gordo.

c.1) Departamento Agrícola, produz café, e insumos para o departamento de silagem.

c.1.1) Setor Cafeicultura, objetiva produzir o café beneficiado. É formado pelos seguintes centros de custos:

CC lavoura de café em formação: produz o pé de café apto a dar sua primeira florada e será consumido pelo CC colheita de café. Essa lavoura não receberá mais custos de produção quando estiver formada.

CC colheita de café: produz o grão de café cru, que será consumido pelo CC beneficiamento do café.

CC beneficiamento do café colhido: objetiva produzir o café sequeiro classificado e ensacado para venda a terceiros.

c.1.2) Setor milho, formado pelo CC lavoura de milho; seu principal objetivo é produzir os pés de milho que serão os insumos consumidos pelos CC silagem de milho e grãos de milho que serão consumidos pelo CC concentrado.

c.1.3) Setor soja, formado pelo CC lavoura de soja; seu principal objetivo é a produção dos grãos de soja que serão os insumos consumidos no CC concentrado.

c.1.4) Setor sorgo, formado pelo CC lavoura de sorgo, cujo objetivo é produzir o insumo que será consumido no CC silagem de sorgo.

c.2) Departamento pecuária de corte, formado pelo CC confinamento de bovinos, cujo principal objetivo é a produção de boi gordo para a venda e de insumos que serão consumidos pelo CC composto orgânico de adubação.

c.3) Departamento fábrica de ração, tem como principal objetivo produzir e fornecer insumos ao CC confinamento de bovinos. É formado pelos centros de custos - CC:

CC concentrado, produz a ração que será consumida no CC confinamento de bovinos;

CC sal lambe-lambe, produz o sal proteinado que será consumido no CC confinamento de bovinos.

c.4) Departamento de silagem, visa a produção de silagem que será consumida pelo CC confinamento de bovinos. É formado pelos centros de custos - CC:

CC **silagem de milho**: produz a silagem de milho, que será consumida pelo CC confinamento de bovinos.

CC **silagem de sorgo**: produz silagem de sorgo, que será consumidas pelo CC confinamento de bovinos.

CC **silagem de capim elefante**: produz a silagem de capim elefante que será consumidas pelo CC confinamento de bovinos.

c.5) Departamento composto orgânico é formado pelo CC composto orgânico. O principal objetivo é a produção de adubo orgânico para fornecimento ao CC colheita de café.

Baseando-se na descrição do sistema empresarial e nas informações obtidas com a análise da estrutura departamentalizada da empresa, principalmente sobre o departamento produtivo e auxiliar de produção, foi feita a modelagem genérica e teórica do sistema de informações de custos da empresa *B* (FIG. 12).

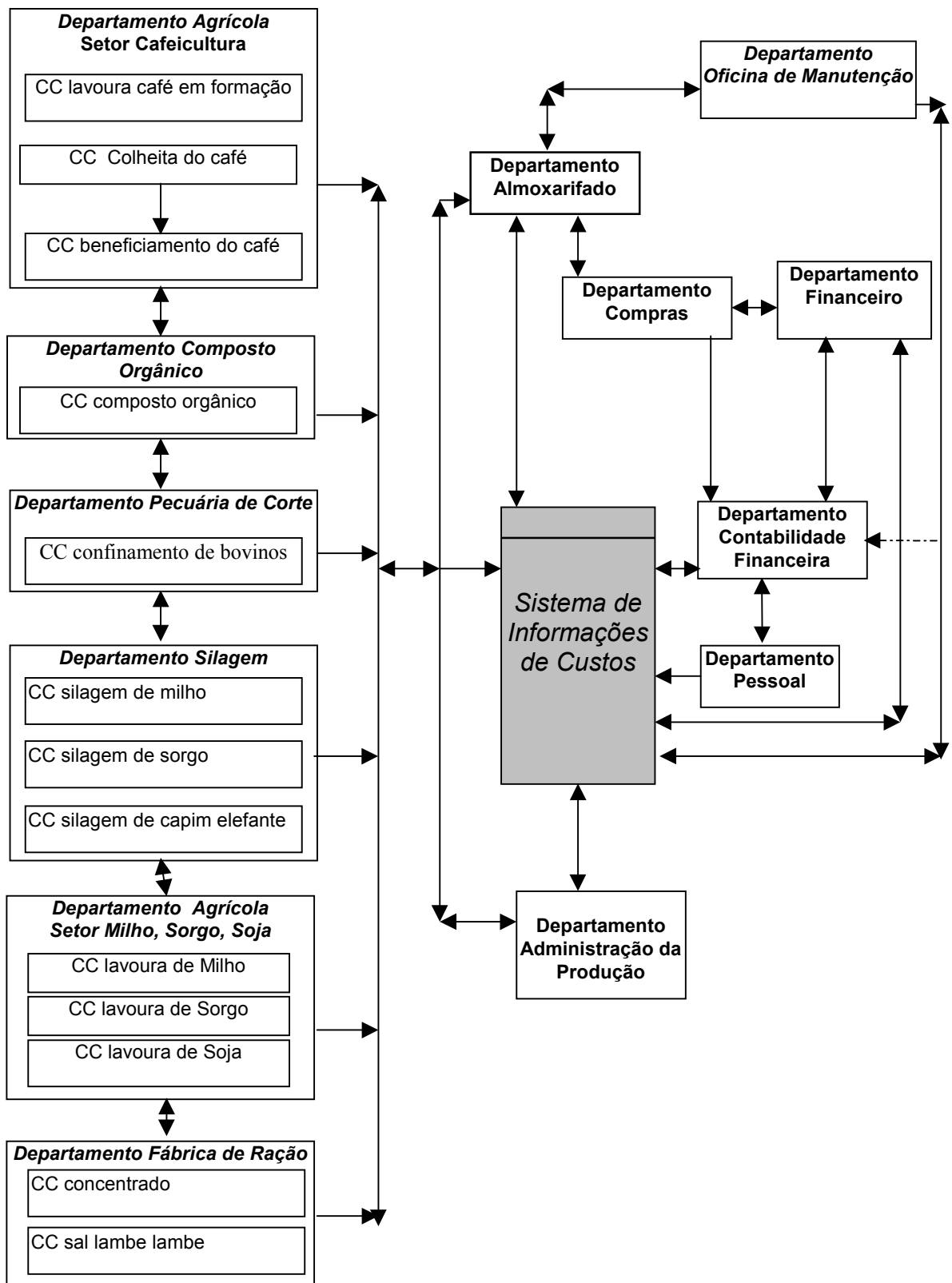


Figura 12- Modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos empresa B.

4.4- DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE CUSTOS IMPLANTADO NA EMPRESA B

O objetivo geral dessa pesquisa, conforme apresentado na seção 1, é avaliar a aplicabilidade da contabilidade de custos às empresas agropecuárias-caso; e simultaneamente, avaliar a adequabilidade do SIC utilizado, em relação à sua estrutura produtiva, aos objetivos dos usuários do sistema de informações em questão, e à teoria da contabilidade de custos.

Procurando viabilizar a avaliação da adequabilidade do sistema de informações de custos implantado na empresa *B*, foi feito o levantamento das informações relativas aos aspectos estruturais e operacionais acerca desse sistema, além das informações estruturais relativas ao setor produtivo dessa empresa.

O departamento contabilidade da empresa *B* se localiza em uma cidade diferente de onde fica a sede dessa empresa, bem como o setor de contabilidade de custos. Todos setores que compõem o departamento contabilidade são informatizados e estão interligados em rede.

O sistema de informações de custos atualmente implantado na empresa *B* é representado por um sistema informatizado denominado MAT; abreviação de materiais (FIG. 13), que coleta e acumula/processa os dados necessários para a apuração dos custos de produção e gera os relatórios contábeis/financeiros previamente definidos pelos usuários do sistema.

O controle de estoques de insumos e de produtos agropecuários acabados, na empresa é feito por um software também denominado MAT; portanto, para que não exista confusão entre esse último e o sistema de informações de custos da empresa, denominaremos o sistema de controle de estoques de MAT-estoques e quando nos referirmos ao sistema de informações de custos, o faremos por MAT-custos.

Na fase de coleta de dados, o MAT-custos de informações coleta e compartilha dados monetários e não monetários com os demais subsistemas da empresa. Esses dados são coletados e compartilhados, principalmente, nos seguintes departamentos:

- **departamento financeiro**: nos setores de contas a pagar e tesouraria, que fornecem dados sobre os custos de insumos não controlados pelo MAT-estoques;

- **departamento contabilidade**: nos setores do MAT-estoques, que fornece dados monetários sobre todos os insumos consumidos no processo produtivo; no ativo fixo, que fornece dados sobre depreciação, amortização e exaustão dos bens utilizados no setor produtivo; no CTB- contabilidade financeira, que compartilha os dados necessários para a apuração de custos;

- **departamento de pessoal**: fornece os dados referentes a gastos com pagamento de salários e encargos dos funcionários dos departamentos produtivos e auxiliares de produção;

- **departamento de almoxarifado**: fornece dados relativos aos gastos de insumos pelas atividades agropecuárias;

- **departamentos produtivos**, que fornecem dados técnicos específicos sobre as atividades rurais agrícolas e pecuária;

- **departamento de oficina e manutenção**, o qual fornece dados sobre a utilização das máquinas e equipamentos empregados nos processos produtivos;

- **departamento administração da produção**, o qual fornece dados técnicos sobre as atividades agropecuárias e suas etapas de produção.

O modelo de SIC implantado na empresa *B* utiliza o software MAT-custos como um dos principais recursos de informática em suas etapas de operacionalização. Esse software se caracteriza por ser um aplicativo genérico, desenvolvido por uma empresa especializada em informática, por profissionais da contabilidade e informática, para se aplicado no setor de contabilidade de custos das empresas produtoras.

Entretanto, apesar de se caracterizar genérico, esse aplicativo permite que a empresa *B* defina os parâmetros contábeis, estruturais e operacionais do mesmo, segundo seus objetivos. Dessa forma, os procedimentos contábeis aplicados para a operacionalização do sistema MAT-custos, tal como o plano de contas, as metodologias empregadas na contabilização dos custos, a definição dos centros de custos, entre outros, são definidos pela empresa *B*.

O sistema de acumulação dos custos utilizado pelo MAT-custos para a acumulação dos custos de produção é o sistema por produção contínua (ou por processo). A decisão da empresa pela escolha desse sistema de acumulação de custos baseou-se na coerência existente entre o mesmo e o tipo processo de produção das atividades agropecuárias fim, que são a cafeicultura e a pecuária de corte.

Para fins de alocação dos custos de produção às etapas produtivas e aos produtos agropecuários, a empresa foi estruturada através da departamentalização, em departamentos administrativos, auxiliares de produção e produtivos. Nos departamentos produtivo foram identificados os seguintes centros de custos:

- a) ***no departamento agrícola***: CC lavoura de café em formação, CC café, CC lavoura de milho, CC lavoura de soja, CC lavoura de sorgo;
- b) ***no departamento pecuária de corte*** : CC rebanho;
- c) ***nos demais departamentos produtivos***: CC ração-silagem de milho, CC ração-silagem de sorgo, CC ração-silagem de capim, CC ração, CC sal lambe lambe.

O sistema de custeio adotado pelo MAT-custos no processamento dos dados coletados, visando à apuração dos custos de produção, é o sistema de custeio por absorção. Essa metodologia foi definida, por estar em consonância com os objetivos dos usuários internos e externos do sistema de informações.

A contabilidade de custos está em total consonância com a contabilidade financeira, ocorrendo o constante compartilhando de dados entre elas, o que é bastante facilitado pelo fato das mesmas se encontrem interligadas através dos recursos de informática.

O SIC implantado na empresa agropecuária *B* objetiva satisfazer às necessidades informacionais dos seus usuários internos e externos.

Os principais usuários externos das informações financeiras geradas por esse sistema são os órgãos fiscais federais, estaduais e municipais; bancos e empresas exportadoras de café. Os principais usuários internos são a própria contabilidade de custos, o departamento contabilidade, o departamento financeiro, e a direção dessa empresa agropecuária.

Para atender aos seus usuários, o SIC tem como principal objetivo produzir informações relativas à apuração dos custos de produção para atender aos usuários externos, baseando-se em critérios previamente definidos, que atendam aos Princípios Fundamentais da Contabilidade e à legislação tributária, comercial e societária vigente.

Além disso, com o objetivo de atender às necessidades dos usuários internos, o sistema de informações de custos visa produzir informações para o controle, a gestão e apoio ao processo decisório junto ao setor produtivo da empresa.

Dessa forma, as informações de natureza interna visam orientar, entre outros, estudos sobre a viabilidade da implantação de novos projetos de melhoramento junto ao processo produtivo das atividades desenvolvidas pela empresa, tal como projetos de irrigação da lavoura de café através da construção de represas; norteados a alocação dos recursos para a incrementação do setor produtivo agropecuário da empresa *B*.

Portanto, visando atender às necessidades informacionais dos seus usuários externos e internos, o SIC produz relatórios fiscais e gerenciais.

Os principais relatórios fiscais são: o diário auxiliar; registro de inventário, relatório de apropriação por centro de custos e o balancete. Os principais relatórios gerenciais são os relatórios de apropriação por centro de custos, valor mensal por grupo de materiais, consumo de um período, entre outros.

Existe uma grande conscientização, por parte do responsável pela contabilidade e pela empresa em geral, do papel do SIC como uma ferramenta de controle, de apoio à gestão e à tomada de decisões, junto ao setor produtivo da empresa rural. Sendo assim, há uma preocupação constante em avaliar o grau de satisfação dos usuários das informações produzidas pelo SIC implantado na empresa.

Portanto, à medida em que novas exigências de informações vêm sendo demandadas, o SIC é readequado à nova realidade que se apresenta, através da revisão dos critérios contábeis e da arquitetura do modelo adotado, tal como implantação de novos controles de coleta de dados, treinamento de funcionários envolvidos, modernização dos recursos tecnológicos aplicados, entre outros.

Pautando-se nas informações levantadas sobre o sistema de informações de custos implantado na empresa agropecuária *B*, MAT-custos, apresenta-se a modelagem do referido sistema, demonstrado na Fig. 13.

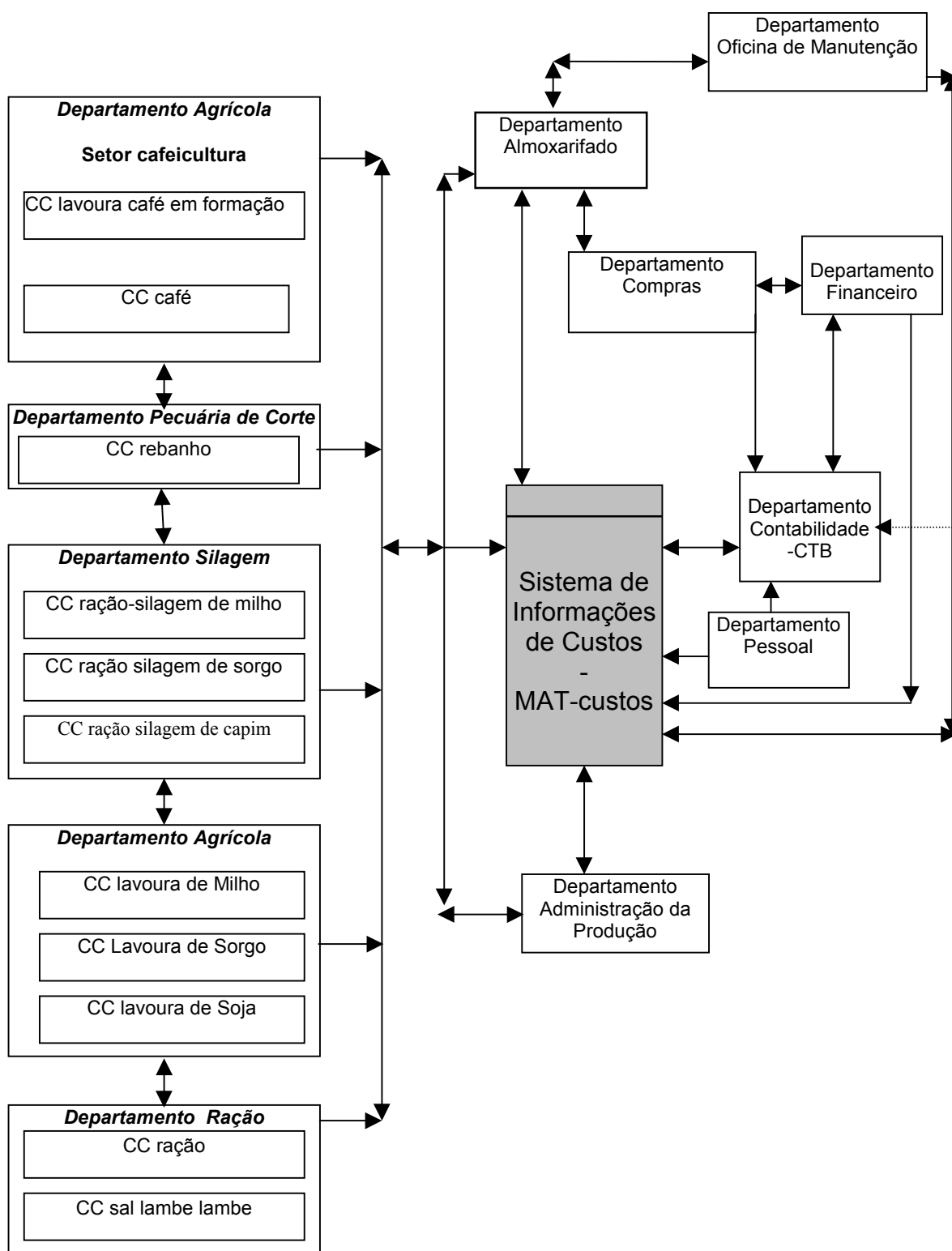


FIGURA 13 - Modelagem genérica do sistema de informações de custos implantado na empresa B, MAT-custos.

4.5- ANÁLISE DOS DADOS DA EMPRESA B

A descrição da estrutura departamentalizada da empresa *B* foi efetuada com o objetivo de permitir a viabilização da análise da aplicabilidade da teoria da contabilidade de custos à sua estrutura produtiva.

Tal como foi feito para a empresa *A*, a análise da aplicabilidade da contabilidade de custos à estrutura produtiva da empresa *B*, consiste em identificar junto ao seu setor produtivo as características necessárias para a aplicação da teoria da contabilidade de custos. Constituem as mesmas nas peculiaridades da estrutura produtiva da Empresa *B*.

A análise da estrutura departamentalizada do sistema empresarial *B* permitiu a identificação dos departamentos que o compõem, dando uma visão detalhada e objetiva da estrutura do seu setor produtivo. Junto aos departamentos produtivos, foram identificadas as atividades agropecuárias desenvolvidas pela empresa, bem como os centros de custos encontrados nos mesmos (FIG.11).

Portanto, os centros de custos identificados na empresa *B*, contidos nos departamentos produtivos, estão evidenciados na figura 14, que demonstra também a correspondência entre os mesmos e a contabilidade de custos.

Baseando-se nas informações levantadas junto ao setor produtivo da empresa em questão, observa-se que a estrutura produtiva da mesma se caracteriza pela produção contínua e padronizada, portanto, o processo produtivo empregado pela empresa é a produção contínua ou por processos.

Segundo a teoria da contabilidade de custos, o sistema de acumulação de custos adequado para o tipo de estrutura produtiva da empresa em questão, é o sistema de acumulação por processos ou contínua. Assim, os custos de produção serão acumulados

nas contas contábeis representativas de uma etapa produtiva, de uma atividade, de um setor ou departamento produtivo (FIG. 14).

<i>Estrutura departamentalizada- departamento, setor e suas etapas de produção</i>	<i>Custo de produção das atividades agropecuárias e seus centos de custos - Contabilidade de Custos</i>
<i>Departamento Agrícola</i>	Custo de produção do departamento agrícola
<i>Setor Cafeicultura</i>	
CC lavoura em formação	Custo de formação de lavoura permanente
CC colheita do café	Custo de produção do café em coco in natura
CC beneficiamento do café	Custo do beneficiamento do café
<i>Setor Milho, Soja e Sorgo</i>	Custo de produção das lavouras anuais
CC lavoura de milho	Custo de produção do milho
CC lavoura de soja	Custo de produção da soja
CC lavoura de sorgo	Custo de produção do sorgo
<i>Departamento Pecuária de corte</i>	
CC confinamento de bovinos	Custo de produção do boi gordo
<i>Departamento Fábrica de Ração</i>	Custo de produção da alimentação para o confinamento
CC concentrado	Custo do concentrado produzido
CC sal lambe lambe	Custo de produção do sal
<i>Departamento de Silagem</i>	Custo de produção com silagem
CC silagem de milho	Custo de produção da silagem de milho
CC silagem de sorgo	Custo de produção da silagem de sorgo
CC silagem de capim elefante	Custo de produção de silagem de capim
<i>Departamento Composto Orgânico</i>	
CC composto orgânico	Custo de produção do composto orgânico

FIGURA 14 - Custos de produção na estrutura departamentalizada da empresa B.

Os dados necessários ao SIC na empresa B são coletados principalmente nos departamentos auxiliares de produção, tais como o almoxarifado, administração da produção, o setor de controle do ativo fixo, oficina de manutenção, os quais fornecem os

dados necessários para que o sistema em questão aproprie os custos de produção aos departamentos e centros de custos produtivos.

Baseando-se nas informações relativas à estrutura produtiva da empresa *B*, foi feita a modelagem genérica e teórica do sistema de informações de custos para o sistema empresarial em questão, demonstrado na figura 12.

A modelagem visa demonstrar através de um diagrama contextual, principalmente, como os departamentos e os centros de custos produtivos se inter-relacionam com os departamentos auxiliares de produção no sistema empresarial, evidenciando como ocorre o fluxo de dados entre eles e o SIC.

Uma vez evidenciados os principais aspectos acerca das características e peculiaridades do setor produtivo da empresa *B*, verifica-se ser possível obter o conhecimento estrutural necessário, tal como a identificação dos departamentos produtivos e auxiliares de produção, a inter-relação entre eles, as atividades agropecuárias e suas etapas produtivas, a identificação dos centros de custos, entre outros, que permitem definir as teorias da contabilidade de custos a ser utilizadas na empresa. Pode-se, portanto concluir que a teoria da contabilidade de custos se aplica à empresa *B*.

A empresa *B* adota a contabilidade de custos. Dessa forma, torna-se possível verificar a adequabilidade do sistema de informações implantado na empresa, ou seja do MAT-custos, em relação à estrutura produtiva dessa empresa, aos objetivos dos usuários desse sistema de informações, e à teoria da contabilidade de custos.

Para isso, foram utilizadas as informações levantadas junto à descrição e análise da estrutura departamentalizada da empresa, principalmente do setor produtivo, e a descrição do MAT-custos.

Baseando-se na análise da estrutura departamentalizada do setor produtivo da empresa *B* e nos dados levantados na descrição do MAT– custos (FIG.13), verifica-se que esse último considera em sua arquitetura as características estruturais do setor produtivo, se adequando, portanto, à estrutura produtiva dessa empresa.

Entretanto, algumas divergências foram observadas em relação aos centros de custos encontrados no MAT-custos e os identificados através da análise da estrutura produtiva da empresa. Os centros de custos representam as unidades acumuladoras de custos de produção das atividades produtivas e/ou das suas etapas de produção.

As divergências encontradas, a partir da comparação entre a modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos para a empresa *B* (FIG.12) com a modelagem do MAT-custos (FIG.13), estão demonstradas na figura 15.

<i>Centros de Custos identificados na análise da estrutura departamentalizada da Empresa</i>	<i>Centros de Custos identificados na análise do Sistema de Informações de Custos implantado na empresa</i>
<p><i>Departamento Agrícola</i></p> <p>Setor Cafeicultura</p> <p>CC lavoura de café em formação CC colheita do café CC beneficiamento de café</p> <p><i>Departamento Composto Orgânico</i></p> <p>CC composto orgânico</p>	<p><i>Departamento Agrícola</i></p> <p>Setor Cafeicultura</p> <p>CC lavoura de café em formação CC café</p>

FIGURA 15 - Análise comparativa da modelagem genérica teórica do sistema de informações de custos e o MAT – custos implantado na empresa B.

Baseando-se na modelagem do sistema de informações de custos teórico (FIG.12), percebemos que os centros de custos identificados no departamento agrícola, no setor cafeicultura, representam as fases do desenvolvimento da atividade

cafeicultura. Assim, a acumulação dos custos de produção nesses centros de custos, fornecem o custo de produção de cada uma das etapas produtivas das atividades (FIG. 14).

A partir da análise da modelagem MAT-custos (FIG.13), pode-se observar, que o referido sistema não faz a distinção entre as etapas de colheita e do beneficiamento do café, ou seja, todos os custos de produção que envolvem essas duas etapas produtivas são acumulados em um só centro de custos denominado café, como está demonstrado na figura 15.

A não distinção entre a fase de colheita e do beneficiamento do café gera uma deficiência nas informações geradas.

Esse procedimento dificulta o processo de controle e gestão financeira do setor cafeicultura, uma vez que, as etapas de produção do café, ou seja a colheita e o beneficiamento dos grãos, não são controladas financeiramente separadas. As informações sobre os custos de produção geradas pelo sistema, englobam todo o processo produtivo, ou seja, os custos ocorridos desde a floração dos pés de café até o ensacamento dos grãos classificados. Não é possível, portanto, a identificação dos custos de produção ocorridos em uma fase ou outra.

As características específicas da atividade cafeicultura, tal como a longa duração do processo produtivo, aproximadamente 10 meses, contribuem para o aumento da deficiência informacional causada pela não distinção dos custos das etapas de colheita e do beneficiamento do café. Isso ocorre porque, a existência de disfunções financeiras ao longo do processo produtivo só serão detectadas no seu encerramento, ou seja, após a conclusão da etapa de beneficiamento do café, aumentando demasiadamente o tempo de resposta para a diagnosticção e correção das disfunções ocorridas.

Concluí-se, assim, que a aglutinação dos custos de produção, referentes às etapas de colheita e do beneficiamento do café, em um só centro de custos, como é feito no MAT-custos, traz um prejuízo para a empresa à medida em que diminui o controle financeiro do processo produtivo da atividade cafeeira, dificultando a gestão e a tomada de decisões dos usuários do SIC, junto a atividade cafeeira.

Uma outra divergência observada através da análise do MAT-custos e, posterior comparação com a estrutura departamentalizada dessa empresa, é que nesse sistema de informações não foi identificado o centro de custos composto orgânico, em sua estrutura (FIG.13).

No MAT-custos, todos os custos de produção do composto orgânico de adubação, são apropriados ao centro de custo colheita de café, apesar daquele representar uma unidade acumuladora de custos específica.

Embora os custos de produção do composto orgânico serem posteriormente absorvidos pelo centro de custos colheita do café, é preciso apropriar primeiramente os custos de produção desse adubo, em um centro de custo específico. Esse procedimento é necessário porque, uma vez terminado o processo de produção do composto orgânico, o seu custo total será transferido para o ativo como do composto orgânico em estoque.

Assim, à medida em que o estoque de composto orgânico for sendo consumido, são apropriados ao centro de custos colheita de café os valores baixados do estoque, que constituem custos de produção do café colhido.

Portanto, esse critério adotado no MAT-custos prejudica a qualidade da informação produzida, já que, baseando-se nesse procedimento não é possível apurar o custo de produção do adubo produzido. Além disso, esse procedimento pode causar distorções nos custos de produção do café colhido, uma vez que, todos os custos de produção do adubo serão agregados ao mesmo, independentemente de terem sido totalmente consumidos pelo centro de custos colheita de café.

Em relação à acumulação dos custos de produção aos produtos agropecuários, o sistema adotado pelo MAT-custos é o sistema de acumulação contínuo ou por processo, que se mostra plenamente adequado, segundo a teoria da contabilidade de custos, ao tipo de processo de produção do setor produtivo da empresa.

O MAT-custos emprega a metodologia de custeio por absorção na etapa de processamento dos dados coletados pelo mesmo.

Segundo a teoria da contabilidade de custos, esse sistema de custeio é adequado aos objetivos dos usuários externos e internos na empresa *B*, já que atende aos Princípios Fundamentais da Contabilidade e à legislação fiscal em vigor, e produz informações gerenciais que apoiarão o processo de controle, gestão e tomada de decisões junto ao setor produtivo.

Especificamente no caso da empresa *B*, dadas as características da estrutura do seu setor produtivo, considerando que suas principais atividades agropecuárias, cafeicultura e pecuária de corte, possuem processos produtivos muito distintos, percebe-se que o sistema de custeio por absorção atende às necessidades de informações gerenciais dos usuários internos do referido sistema.

Isso ocorre porque os custos indiretos de produção, principais causadores das distorções das informações financeiras, e causa das limitações do uso gerencial desse sistema de custeio, relativas aos custos de produção no setor produtivo, são claramente identificáveis com os centros de custos produtivos que os utiliza.

Os custos indiretos são oriundos, principalmente, da depreciação e exaustão dos ativos permanentes da empresa. Entretanto, cada atividade ou etapa da atividade produtiva faz uso de tipos específicos de máquinas e equipamentos, e por isso são facilmente conectadas a elas.

Assim, as atividades/ etapas produtivas, representadas no MAT – custos pelos centros de custos produtivos, possuem necessidades de utilização de maquinário específicos e diferentes, não existindo a necessidade da utilização de critérios de rateio para a apropriação desses custos indiretos, sendo os mesmos apropriados diretamente ao centros de custos que o empregou.

Baseando-se na análise feita, pode-se concluir que o sistema de informações de custos implantado na empresa agropecuária *B*, MAT-custos, é adequado à teoria da contabilidade de custos, à estrutura do setor produtivo dessa empresa, salvo as divergências comentadas, e ainda aos objetivos dos seus usuários.

5- CONCLUSÃO

O objetivo geral dessa dissertação foi avaliar a aplicabilidade da contabilidade de custos às empresas agropecuárias-caso; e simultaneamente, avaliar a adequabilidade do sistema de informações custos utilizado, em relação à sua estrutura produtiva, aos objetivos dos usuários do sistema de informações em questão, e à teoria da contabilidade de custos.

As questões que nortearam o desenvolvimento dessa pesquisa foram: a) Seria a teoria da contabilidade de custos aplicável às empresas agropecuárias? e b) Estaria o sistema de informações de custos adequado à estrutura produtiva da empresa agropecuária, aos objetivos dos seus usuários e à teoria da contabilidade de custos?

Após a análise dos dados colhidos em campo, junto às empresas agropecuárias estudadas, verifica-se que, mesmo reconhecendo que a estrutura produtiva das empresas agropecuárias possui características muito diversas das estruturas produtivas das empresas industriais, a teoria da contabilidade de custos é igualmente aplicável às estruturas produtivas das empresas agropecuárias estudadas, conforme demonstrado anteriormente nos estudos de casos.

Porém, é importante salientar que para a adoção de um sistema de informações de custos na empresa *A*, torna-se necessário promover algumas reestruturações em sua estrutura organizacional, como a implantação do departamento almoxarifado e o controle do Ativo Fixo, visando à eficiência e exatidão das informações produzidas pelo sistema em questão.

Em relação a adequabilidade do referido sistema de informações, pode-se concluir que, de um modo geral, o sistema de informações implantado na empresa *B*, MAT-custos, está em consonância com a estrutura do setor produtivo dessa empresa,

com os objetivos dos seus usuários, e com a teoria da contabilidade de custos, conforme demonstrado anteriormente nos estudos de casos.

A adequabilidade do SIC à estrutura produtiva da empresa *B* às necessidades dos seus usuários e à teoria da contabilidade de custos faz com que o mesmo funcione como uma eficiente ferramenta de gestão e de apoio a tomada de decisões financeiras junto ao setor produtivo dessa empresa.

Na empresa *B*, o fato de o departamento de contabilidade não se situar na mesma cidade onde está o setor produtivo, gera uma certa dificuldade na visualização, por parte dos seus usuários internos, dos benefícios de sua utilização mais efetiva na gestão financeira do setor produtivo. Por outro lado, esse fato, também prejudica o setor de contabilidade na percepção das novas demandas informacionais por parte dos seus usuários internos.

Após a análise dos dados levantados nas empresas-caso, pode-se concluir que a contabilidade de custos é aplicável às empresas agropecuárias, tal como às empresas industriais, funcionando como uma eficiente ferramenta de gestão financeira, quando adequadas à teoria da contabilidade de custos, à estrutura produtiva dessas empresas e às necessidades dos seus usuários.

As conclusões nesse trabalho são condicionadas às restrições naturais do método de estudo de casos. Não permitindo, em princípio, uma generalização para as demais empresas do setor agropecuário, mas, contribuindo para o estudo dos problemas abordados e acrescentando novas visões às teorias existentes (YIN, 1989).

BIBLIOGRAFIA

- ALTER, S. *Information systems: a management perspective*. 2ºed. Melon Park: The Benjamin/Cummings Company, Inc.1996.
- ANTUNES,L.M.,ANGEL,A. *A informática na agropecuária*. Canoas: Gráfica e Editora Interclubes, 1995.
- ATKINSON, A., BANKER, R.D., KAPLAN, R.S., YOUNG, S.M. *Contabilidade Gerencial*. São Paulo: Ed. Atlas.2000.
- BERTALANFFY, L.V. *Teoria geral dos sistemas*. 2ºed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda, 1975.
- BRIMSON, J.A. *Contabilidade por Atividades - Uma abordagem de custeio baseado em atividades*. São Paulo: Ed. Atlas,1996.
- BONOMA, T.V. *Case Research in Marketing: Opportunities, Problems an Process*. Journal of Marketing Research. Vol XXII, May,1985.
- BORNIA, A.C. *Análise Gerencial de Custos - Aplicação em Empresas Modernas*. Porto Alegre: Bookman,2002.
- CREPALDI, S.A. *Contabilidade Rural – Uma abordagem decisorial*. 2ºed. São Paulo: Atlas.1998.
- CORNACHIONE JUNIOR, E.B. *Sistemas Integrados de Gestão - Arquitetura, Método, Implantação*. São Paulo: Atlas,2001.
- DAVENPORT, T.H. *Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação*. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- D'AURIA, F. *Contabilidade Industrial*. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional,1956.
- DOLABELLA, M.M. *Mensuração e simulação das necessidades de capital de giro e dos fluxos financeiros operacionais: um modelo de informação contábil para a gestão financeira*. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, 1995. (Dissertação, Mestrado em Contabilidade)
- FERNANDES, A.R, SILVA,C.A.B, NOVAIS, F.V. *Desenvolvimento do protótipo avançado de um sistema de apoio à formulação e avaliação de projetos agroindustriais*. Congresso e Amostra de Informática – AGROSOFT, 19 e 20 de novembro de 1999, Campinas/SP.
<http://agrosoft.com/ag99/trabalho/artigos>

- FRANÇA, J.L. *Manual para normatização de publicações técnico-científicas*. Belo Horizonte: Editora UFMG,1998.
- GUERREIRO, R., CASADO, T., BIO, S.R. *Reflexões sobre os arquétipos e o inconsciente coletivo na contabilidade de custos. Um estudo exploratório*. In anais de “2000 HBO Research Conference”, em Chicago, e “IAAER 2000 in Japan”, em Kobe.
- GIL, A.L. de. *Sistemas de informações contábil/financeiros - integrados a sistemas de gestão empresarial tecnologia ERP*. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HORNGREEN, C.T., FOSTER,G., DATAR, S.M. *Contabilidade de Custos*. 9ºed. Rio de Janeiro: LTC,2000.
- IUDÍCIBIUS, S. de, MARTINS, E., GELBCKE, E.R. *Manual de Contabilidade das sociedades por Ações – Aplicável as demais sociedades*. 5ºed. São Paulo: Atlas,2000.
- LAKATOS, E.V., MARCONI, M.A. *Técnicas de Pesquisa: Planejamento, e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados*. 3º ed. São Paulo: Atlas,1999.
- _____. *Metodologia do Trabalho Científico*. 4ºed. São Paulo: Atlas, 1992.
- _____. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas,1988.
- LEMES, S. *Gestão Econômica de Empresas Agropecuárias*. In: CATELLI, A.(org). *Controladoria - Uma abordagem da Gestão Econômica GECON*. 1ed. São Paulo: Atlas,1999. p.482-542.
- LEONE, G.S.G. *Curso de Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas,1997.
- _____. *Custos - Planejamento, Implantação e Controle*. 3º ed. São Paulo: Atlas,2000.
- MACINTOSH, N.B. *Management accounting and control systems: an organisational and behavioral approach*. England: John Wiley & Sons Ltd, 1994.
- MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. 7º ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- _____,G.A., LINTZ, A. *Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso*. São Paulo: Atlas,2000.
- MARION, J.C.*Contabilidade e Controladoria em Agribusiness*.1ºed. São Paulo: Atlas,1996.
- _____. *Contabilidade Rural*. 4ºed. São Paulo: Atlas,1996.

- MARION, J.C, SANTOS, G.J. dos. *Administração de Custos na Agropecuária*. São Paulo: Atlas, 1993.
- MATZ, A.,CURRY,O.J.,FRANK,G.W. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas,1973.
- NAKAGAWA, M. *Gestão Estratégica de Custos*. 1ºed. (1991) 3o. tiragem. São Paulo: Atlas,1993.
- _____. *Custeio Baseado em Atividades*. São Paulo: Atlas, 1994.
- _____. *Introdução à Controladoria - Conceitos, Sistemas, Implementação*. São Paulo: Atlas, 1995.
- NEIVA, R.S. *Produção de bovinos leiteiros*. Lavras: UFLA, 1998.
- OLIVEIRA, D.P.R. *Sistemas de Informações Gerenciais: estratégicas, táticas e operacionais*. 6º ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- PADOVEZE, C. L. *Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise*. 1ºed. São Paulo: Atlas, 1998.
- PEREZ JUNIOR, J.H.,OLIVEIRA, L.M., COSTA,R.G. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo: Atlas,1999.
- RICHARDSON, R.J. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas,1985.
- SCHWARTZ, G. *Science in marketing*. New York: Jonh Wiley, 1970. apud OLIVEIRA, D.P.R. *Sistemas de Informações Gerenciais: estratégicas, táticas e operacionais*. 6ºed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SHANK,J.K., GOVINDARAJAN,V. *A Revolução dos Custos - Como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. 6ºed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.
- VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas, 1998.
- WIAZOWSKI, B.A., SILVA,C.A.B. *Coordenação de Cadeias Produtivas: Uma Aplicação de Sistemas Dinâmicos ao Agronegócio da Carne Bovina*. Congresso e Mostra de Informática – AGROSOFT, 19 e 20 de novembro de 1999, Campinas/SP.
<http://agrosoft.com/ag.99/trabalhos/artigos>
- WILKINSON, J. W. *Accounting and information systems*. 3. ed. England: John Wiley & Sons Ltd, 1991.

YAMAGUCHI, L.C.T., CARNEIRO, A.V. *A aplicação de planilha eletrônica na análise técnica e econômica de unidades de produção de leite.* Congresso da Sociedade de Informática Aplicada à Agropecuária e à Agroindústria. In Anais... Belo Horizonte: SBIAGRO, 1997.

_____, ALMEIDA, A.D., LEAL, A.L.C. *Gerenciamento da Atividade Leiteira com uso do SISLEITE.* Congresso e Amostra de Informática – AGROSOFT, 19 e 20 de novembro de 1999, Campinas/SP. <http://agrosoft.com/ag.99/trabalhos/artigos>

YIN, R.K. - *Case Study Research - Design and Methods.* Sage Publications Inc., USA, 1989.

ZWASS, V. *Management information systems.* Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1992.

ANEXOS

Roteiro para direcionamento da entrevista com o gerente geral, nas visitas “in loco” no setor produtivo das empresas agropecuárias, e com os responsáveis pelos departamentos auxiliares de produção no que se aplicar.

- a) Obter informações genéricas sobre a empresa;
- b) Identificar as atividades agropecuária desenvolvidas pela empresa. Seus produtos finais.
- c) Identificar os clientes da empresa;
- d) Fazer o levantamento dos departamentos da empresa: administrativos; aux. de produção e - produtivos; bem como os responsáveis pelos mesmos;
- e) Identificar a rotina de cada um desses departamentos;
- f) Verificar como ocorrem cada uma das atividades produtivas, pecuárias ou agrícolas, e suas etapas na empresa; e seus responsáveis.
- g) Identificar como ocorre a inter-relação dos departamentos, principalmente os produtivos com os auxiliares de produção;
- h) Identificar quais são os clientes das atividades produtivas na empresa, sejam internos ou externos;
- i) Identificar quais são os seus produtos;
- j) Identificar quais são as pessoas envolvidas;
- k) Identificar quais são as informações necessárias para gerenciamento dessas atividades e quais são as informações geradas pelas mesmas;
- l) Identificar quais são os recursos tecnológicos envolvidos em cada departamento produtivo e/ou auxiliares de produção.
- m) Verificar se o atual sistema de custos gera todas as informações necessárias para o gerenciamento dos processos de negócios produtivos e se atende adequadamente os seus usuários apoiando-os no planejamento estratégico e nas tomadas de decisões financeiras.

Roteiro para direcionamento da entrevista com o Contador geral, nas visitas “in loco” no departamento de contabilidade das empresas rurais

- a) Quais foram os objetivos da empresa agropecuária ao implantar a contabilidade de custos?
- b) Quais foram os profissionais responsáveis pelo desenvolvimento/implantação do atual sistema de custos adotado na a empresa agropecuária? A quais áreas pertenciam os profissionais que o desenvolveu/implantou?
- c) Qual o sistema de acumulação de dados, ou seja, sistema de acumulação por ordem de produção ou sistema de acumulação por processo, adotado pela Contabilidade de Custos? Qual foi o critério utilizado para definir tal sistema?
- d) A contabilidade de custos adota a metodologia de departamentalização da empresa? Se adota, quais são os centros de custos, identificados pela contabilidade de custos na empresa em questão? Se não adota a departamentalização, se utiliza de outra metodologia para esse fim?
- e) Qual é a metodologia de custeio, adotada pela contabilidade de custos? Qual o critério utilizado para definição da metodologia de custeio a ser adotada?
- f) Quais são os departamentos que compartilham dados com a contabilidade de custos? Por Indique quais são os dados disponibilizado por cada um deles?
- g) A contabilidade de custos é integrada a contabilidade financeira? Porque?
- h) Quais são os relatórios produzidos pela contabilidade de custos?
- i) Quais são as utilidades desses relatórios?
- j) Quem são os principais usuários dos relatórios gerados pela Contabilidade de Custos?
- k) A contabilidade de custos, atualmente, supri as necessidades dos seus usuários, ou deixa de gerar algum tipo de informação, que com o passar do tempo, tornou-se necessária?

- l) Se não atende totalmente, em que não atende? E quais as mudanças necessárias para adequá-las as novas necessidades, se existirem?
- m) Como você relaciona contabilidade de custos e gestão econômica/financeira das atividades produtivas desenvolvidas na empresa ?