

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA APOIO À GESTÃO DE
UNIDADES DE PRODUÇÃO RURAIS: UMA PROPOSTA DE
MODELAGEM**

Adriana Rochas de Carvalho

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina,
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre.

Florianópolis
2001

Adriana Rochas de Carvalho

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA APOIO À GESTÃO DE
UNIDADES DE PRODUÇÃO RURAIS: UMA PROPOSTA DE
MODELAGEM**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a
obtenção do título de **Mestre em Engenharia de
Produção** no **Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 20 de novembro de 2001

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Profa. Aline Franca de Abreu, *Ph.D.*
Orientadora

Prof. Emilio Araujo Menezes, Dr.

Prof. Elio Holz, Dr.

Prof. Martinho Luís Kelm, *Ms.C.*

Aos meus pais, Alcides e Rosalina, que
jamais deixaram de acreditar em meus
sonhos e auxiliar-me na sua
concretização.

À minha irmã, Rosana, que sempre
trouxe palavras de incentivo e de
conforto nos momentos difíceis.
Ao meu namorado, Charles, que
sempre me dedicou carinho e
compreensão, apesar de minhas
ausências.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração direta ou indireta de muitas pessoas. Manifestamos minha gratidão a todas elas e de forma especial:

a Deus, pelas oportunidades de crescer intelectual e moralmente e de provar do Seu amor sublime junto aos companheiros de jornada terrena;

ao Prof. Ms.C. Martinho Luís Kelm, da Universidade de Ijuí (RS), por sua efetiva contribuição e sugestões na execução desta pesquisa;

ao engenheiro agrônomo e pesquisador da EMBRAPA Ms.C. Geraldo Augusto de Melo Filho, por sua colaboração no projeto que originou esta dissertação e pela indicação que me levou ao local onde foi desenvolvida a pesquisa de campo, a colônia Entre Rios (PR);

ao engenheiro agrônomo Silvino Caus e ao contador Edio Samber, provedores do sistema de informação gerencial em estudo, pelo auxílio na realização da pesquisa de campo;

aos produtores rurais cooperados da Cooperativa Agrária, pela disponibilidade em contribuir com esta pesquisa;

aos meus alunos, produtores rurais, da Unidade de Maracaju da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, pela disponibilidade em responder ao teste piloto;

à Profa. Ms.C. Otília Aparecida Tupan Schoenherr, do Curso de Administração com ênfase em Comércio Exterior da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, pela revisão do *abstract*;

à Profa. Dra. Rosana C. Zanelatto Santos, do Departamento de Comunicação e Expressão do Campus de Dourados da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela revisão lingüística do texto;

à Profa. Ph.D. Aline França de Abreu, do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, pelo crédito concedido a esta pesquisa;

à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e à Universidade Federal de Santa Catarina, pelo oferecimento do curso de Mestrado Engenharia de Produção – Mídia e Conhecimento.

*“O mundo está repleto de ouro.
Ouro no solo. Ouro no mar. Ouro nos cofres.
Mas o ouro não resolve o problema da miséria.
O mundo está repleto de espaço.
Espaço nos continentes. Espaço nas cidades. Espaço nos campos.
Mas o espaço não resolve o problema da cobiça.
O mundo está repleto de cultura.
Cultura no ensino. Cultura na técnica. Cultura na opinião.
Mas a cultura da inteligência não resolve o problema do egoísmo.
O mundo está repleto de teorias.
Teorias na ciência. Teorias nas escolas filosóficas. Teorias nas
religiões.
Mas as teorias não resolvem o problema do desespero.
O mundo está repleto de organizações.
Organizações administrativas. Organizações econômicas.
Organizações sociais.
Mas as organizações não resolvem o problema do crime.
Para extinguir a chaga da ignorância, que acalenta a miséria; para
dissipar a sombra da cobiça, que gera a ilusão; para exterminar o
monstro do egoísmo, que promove a guerra; para anular o verme do
desespero, que gera a loucura, e para remover o charco do crime, que
carreia o infortúnio, o único remédio eficiente é o Evangelho de Jesus no
coração humano”.*

Bezerra de Menezes
(Psicografia de Francisco Cândido Xavier)

SUMÁRIO

Lista de Figuras	vii
Lista de Quadros	x
Lista de Tabelas	xi
Resumo	xii
Abstract.....	xiii
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2 PANORAMA TEÓRICO	12
2.1 Processo de tomada de decisão	13
2.2 Tipos de informações necessárias no processo de decisão	27
2.3 Sistemas de informações gerenciais	43
2.4 Gestão Rural.....	75
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DA PESQUISA	87
3.1 Classificação da Pesquisa.....	87
3.2 Etapas e instrumentos utilizados	91
3.2.1 Pesquisa bibliográfica	94
CAPÍTULO 4 ANÁLISE DO PROCESSO DE GESTÃO DAS UPR QUE UTILIZAM UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL COMPUTACIONAL	103
4.1 Perfil dos usuários do sistema de informação gerencial computacional	104
4.2 Análise dos fatores críticos.....	105
Importância do Fator	111
Importância do Fator	113
4.3 Análise das informações e proposta de um modelo de sistema de informações	114
4.4 Resultado das informações geradas pelo sistema.....	145
4.5 Contribuições de um sistema de informação gerencial computacional ..	151
CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
ANEXOS.....	169
ANEXO 1: Questionário aplicado no teste piloto.....	169
ANEXO 2: Questionário aplicado na entrevista com os produtores rurais ...	173
ANEXO 3: Questionário Aplicado aos provedores do Sistema Gerencial Computadorizado.....	187

Lista de Figuras

Figura 1: Atividades dos sistemas de informação: entrada, processamento e saída	p.46
Figura 2: O sistema de informação e seus componentes	p.53
Figura 3: Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação	p.55
Figura 4: Como estão vinculados os ambientes internos e externos	p.72
Figura 5: Grau de Importância atribuída ao quesito Qualidade do Solo	p.106
Figura 6: Grau de Importância atribuída ao quesito Qualidade da Semente	p.106
Figura 7: Grau de Importância atribuída ao quesito Variedade da Semente.....	p.106
Figura 8: Grau de Importância atribuída ao quesito Qualidade da Mão-de-obra	p.106
Figura 9: Grau de Importância atribuída ao quesito Qualidade do Pasto.....	p.106
Figura 10: Grau de Importância atribuída ao quesito Custo de Suplemento Alimentar	p.106
Figura 11: Grau de Importância atribuída ao quesito Custo de adubos, fertilizantes, produtos químicos, etc.	p.107
Figura 12: Grau de Importância atribuída ao quesito Qualidade dos Implementos Agrícolas	p.107
Figura 13: Grau de Importância atribuída ao quesito Manutenção dos Implementos Agrícolas	p.107
Figura 14: Grau de Importância atribuída ao quesito Mercado Consumidor Interno	p.109
Figura 15: Grau de Importância atribuída ao quesito Mercado Consumidor Externo	p.109
Figura 16: Grau de Importância atribuída ao quesito Tributos (Impostos)	p.109
Figura 17: Grau de Importância atribuída ao quesito Escoamento da Produção.....	p.109
Figura 18: Grau de Importância atribuída ao quesito Concorrência com Produtores Locais.....	p.109
Figura 19: Grau de Importância atribuída ao quesito Concorrência com Produtores Externos	p.109

Figura 20: Grau de Importância atribuída ao quesito Qualidade de seu Produto	p.110
Figura 21: Grau de Importância atribuída ao quesito Quantidade Produzida	p.110
Figura 22: Grau de Importância atribuída ao quesito Preços	p.112
Figura 23: Grau de Importância atribuída ao quesito Resultados obtidos em anos anteriores	p.112
Figura 24: Grau de Importância atribuída ao quesito Custos	p.112
Figura 25: Grau de Importância atribuída ao quesito Incentivos do Governo	p.112
Figura 26: Grau de Importância atribuída ao quesito Mercado Consumidor Interno	p.112
Figura 27: Grau de Importância atribuída ao quesito Mercado Consumidor Externo	p.112
Figura 28: Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPRs)	p.115
Figura 29: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.118
Figura 30: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.119
Figura 31: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.120
Figura 32: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.121
Figura 33: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.123
Figura 34: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.124
Figura 35: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.125
Figura 36: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.126
Figura 37: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.127
Figura 38: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.128
Figura 39: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.131
Figura 40: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.132
Figura 41: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.134
Figura 42: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.136
Figura 43: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.138
Figura 44: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.139
Figura 45: Quesito: Você utiliza esta informação?	p.140
Figura 46: Quesito: Com que periodicidade você utiliza esta informação?	p.141

Figura 47: Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPR)	p.144
Figura 48: Modelo ecológico informacional adaptado para Unidade de Produção Rural (UPR)	p.153

Lista de Quadros

Quadro 1: Etapas do Processo.....	p.18
Quadro 2: Desenho da Pesquisa.....	p.93
Quadro 3: Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão produtividade.....	p.129
Quadro 4: Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão competências.....	p.133
Quadro 5: Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão informações básicas sobre os processos.....	p.137
Quadro 6: Resumo das informações mínimas que compõem a dimensão plano de alocação de recursos.....	p.143

Lista de Tabelas

Tabela 1: Sugestões dos entrevistados: fator crítico produtividade	p.108
Tabela 2: Sugestões dos entrevistados: fator crítico comercialização e armazenamento	p.111
Tabela 3: Sugestões dos entrevistados: fator crítico captação de recursos	p.113
Tabela 4: Informações geradas pelo sistema gerencial quanto aos fatores críticos	p.146
Tabela 5: Título das informações geradas pelo sistema.....	p.148
Tabela 6: Classificação das informações geradas pelo sistema computacional.....	p.150

Resumo

CARVALHO, Adriana Rochas de. Sistema de informação para apoio a gestão de unidades de produção rurais: uma proposta de modelagem. Florianópolis, 2001. 180f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

O objetivo desta pesquisa foi investigar e analisar o impacto da aplicação de um sistema de informação gerencial em Unidades de Produção Rural (UPRs), enquanto fator precípua no apoio à tomada de decisão em empreendimentos do setor rural. Partiu-se do pressuposto de que a necessidade informacional dos usuários do sistema gerencial computacional é determinante para a análise e a avaliação do impacto deste no processo decisório dos usuários. Este estudo caracteriza-se como exploratório, em que se empregou a revisão bibliográfica e a entrevista estruturada. Participaram da pesquisa os produtores rurais usuários de um sistema de informação gerencial computadorizado e os autores do sistema gerencial computadorizado. Os instrumentos da pesquisa foram dois questionários, um aplicado na entrevista com os produtores rurais e outro aplicado aos provedores do sistema gerencial computadorizado. Os resultados apontam para uma modelagem de sistema informacional que abrange quatro tipos de dimensões: informações sobre a produtividade; informações sobre as competências; informações básicas; e informações sobre o plano de alocação de recursos.

Palavras-chave: Sistema de informação gerencial; sistema de informação computadorizado; Unidades de Produção Rural (UPRs); tomada de decisão.

Abstract

CARVALHO, Adriana Rochas de. Sistema de informação para apoio a gestão de unidades de produção rurais: uma proposta de modelagem. Florianópolis, 2001. 187f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

The purpose of this research was to investigate and analyse the impact of utilizing an information managing system in Farming Production Units (FPUs), as an important factor which supports decision making in a rural enterprise. It was theorized that the ability of the users to understand and use the computerized managing systems is of utmost importance for the analysis and evaluation of the impact of this system in the decision making process of its users. This study is characterized by the use of bibliographic revision and structured interview. Rural producers who are the users of the computerized managing system and the authors of this system took part in this research. The tools used in this investigation were two questionnaires, one of them answered by the rural producers and the other by the designers of the computerized managing system. The results indicate the need for an informational system which covers four kinds of data: information on productivity; information on competences; basic information and information on the planning of allocated resources.

Key-words: Information managing system; computerized information system; Farming Production Units (FPUs); decision making.

INTRODUÇÃO

Neste início de século e de milênio, escuta-se ainda o grito do século XX: “*Mudança!*” Observa-se uma sociedade sufocada e tensa por esta ordem, pois a velocidade dos acontecimentos espanta e agride o indivíduo, que não encontra tempo para refletir sobre si próprio e sua relação com o que se processa. A mudança da sociedade industrial para a sociedade informacional e do conhecimento transformou a maneira de o homem compreender o mundo. Se no modelo industrial a ênfase residia no individualismo, na especialização, na análise como fim em si mesma, atualmente a realidade exige uma abordagem sistêmica do global, do macro, da agregação, da busca do comum, das interfaces, da complementaridade, da interdisciplinaridade nas várias áreas do conhecimento. As transformações tornam-se mais acirradas com a utilização da tecnologia, importante tanto na fase industrial quanto na informacional e do conhecimento, isto é, tanto para a transformação de matérias-primas em produtos ou serviços como na criação, aceleração e transmissão da informação e do conhecimento. Por intermédio da tecnologia, criam-se novas relações, novos conhecimentos, novas maneiras de aprender e de pensar (Borges, 2000, p.25-28).

É neste contexto que se encontram as organizações. Numa sociedade cujo enfoque é macro e holístico, busca-se a igualdade de direitos, o compartilhamento, a participação; há uma autoridade adulta, facilitadora e democrática; o profissional possui opções múltiplas, liberdade de escolha, visão generalizada; a economia tende a ser descentralizada, resguardando-se a integração; valoriza-se a qualidade associada à quantidade; procura-se um empresário empreendedor, criativo e competitivo; a grande alavanca deixa de ser o dinheiro e passa a ser a informação, o conhecimento, a educação; a mente humana é o grande *software* e o computador é o grande *hardware* (Borges, 2000, p.29).

Desse ponto de vista, não há competição com os “vizinhos”, mas com o mundo. Este princípio de competitividade global leva a uma reflexão quanto à gestão das empresas, que deveria ser facilitada, com a introdução de novas

tecnologias em um ambiente onde se exige mais dos gestores. Estes devem possuir competências para monitorar o ambiente interno e externo dos empreendimentos, que já se encontram interconectados e interdependentes.

Segundo Borges (2000, p.32), a sociedade não está organizada para resolver problemas que parecem ser de fácil solução, como por exemplo, a fome física e intelectual do mundo, com a utilização da tecnologia disponível. Apesar de participar de uma sociedade globalizada, o homem ainda é um ser individualista, na busca de seus próprios interesses e conhecimento.

As organizações também são entes individuais à procura de conhecimentos, para melhor estruturar suas estratégias competitivas no ambiente globalizado. O ambiente organizacional apóia-se em ferramentas administrativas tais como a tecnologia de informação, a fim de organizar as informações do ambiente interno e externo, visando maximizar a utilização dessa informação no processo decisório das organizações.

No caso específico do setor de agronegócio no Brasil, a revolução pós-industrial, com as inovações tecnológicas oriundas de outros setores – como a tecnologia da informação e da comunicação –, provocou e provoca impactos profundos nas estruturas produtivas, exigindo, de acordo com Silva (in Batalha, 2000, p. 01), novas formas de organização da produção agroindustrial e demandando profissionais com perfis diferenciados. Nessa perspectiva, esta pesquisa investiga as ferramentas originadas nessa era pós-industrial para apoiar a gestão de Unidades de Produção Rural, tendo como objetivo geral investigar, analisar e propor um modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPRs) enquanto fator precípua no apoio à tomada de decisão.

Quanto aos objetivos específicos, são eles:

1. caracterizar as Unidades de Produção Rural (UPRs);
2. investigar quais são as informações necessárias na gestão das UPRs;
3. identificar as principais informações gerenciais geradas pelo sistema em estudo;
4. analisar a adequação das informações geradas pelo sistema à necessidade de informações dos usuários;

5. identificar a necessidade de possíveis alterações no sistema, considerando a demanda por informações (econômico-financeiras, não financeiras, de origem interna à organização, de origem externa à UPR, dentre outras), e a análise das informações econômicas estabelecidas como necessárias (aquelas disponibilizadas pelo sistema; aspectos nos quais o sistema poderia avançar; aquelas disponibilizadas pelo sistema, mas consideradas desnecessárias pelos usuários);
6. propor um modelo sistematizado de sistemas de informações que possa constituir-se em referência para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de sistemas de informações voltados ao apoio à gestão de UPRs.

Este estudo encontra-se desenvolvido da seguinte forma:

- no Capítulo 1 é descrita a contextualização do estudo, sendo composto pelos seguintes itens: a problematização do tema proposto, os objetivos geral e específicos, as limitações e a justificativa.
- no Capítulo 2 é desenvolvido o suporte conceitual sobre o processo de tomada de decisão nas organizações; os tipos de informações necessárias ao processo de decisão; os sistemas de informações gerenciais e a gestão rural;
- no Capítulo 3 apresenta-se a metodologia, ou seja, os passos percorridos para a execução desta pesquisa dentro de parâmetros de rigor científico. Sendo assim, primeiramente é esboçada a classificação desta pesquisa e em seguida, as etapas e os instrumentos utilizados para sua execução;
- no Capítulo 4 é analisado o resultado da pesquisa realizada com oito produtores rurais que são usuários de um sistema de informação gerencial, e cooperados da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., localizada no Município de Guarapuava (PR). Este capítulo compõe-se dos seguintes itens: o perfil dos usuários do sistema de informação gerencial computacional; a análise dos fatores críticos considerados pelos usuários de um sistema gerencial; a análise das informações e a proposta de um modelo de sistema de informações; o resultado das

informações geradas pelo sistema e as contribuições de um sistema de informação gerencial computacional

Para a escolha das unidades em estudo, foram adotados os seguintes critérios:

- Unidades de Produção Rural (UPRs) que desenvolvessem atividade agrícola, pecuária ou agropecuária;
- e produtores rurais ou gestores rurais que fizessem uso de um sistema de informação gerencial para a administração de suas UPRs.

No contexto descrito, buscou-se a articulação entre o referencial teórico disponível e a capacidade dos produtores rurais em assimilar e gerenciar as informações fornecidas pelos diversos sistemas informacionais, mas principalmente daquele que coleta, processa e organiza a informação do ambiente informacional interno da Unidade de Produção Rural. Portanto, esta pesquisa tenciona ser uma contribuição para a reflexão sobre a efetiva utilização de um sistema de informação gerencial pelos gestores rurais em seu processo decisório.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

Neste capítulo descrevem-se o ambiente em que está inserido o escopo desta pesquisa, bem como a justificativa que levou ao estudo e à investigação do tema proposto. Inicialmente se apresenta a problematização da pesquisa quanto ao seu contexto; em seguida, os objetivos geral e específicos. Na seqüência, está a delimitação do tema proposto e por fim, a justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa.

1.1 Problema

O conjunto de variáveis determinantes do contexto contemporâneo, quando analisadas na perspectiva organizacional, suscitam uma série de indagações: qual a importância da tecnologia da informação (TI) na administração dos empreendimentos? Qual o seu impacto nas decisões? É possível avaliar a tomada de decisão? Como a TI pode contribuir para a sua mensuração? Como mensurar a rentabilidade do uso da informação e do conhecimento? Qual a melhor informação e conhecimento para um empreendimento diante do volume disponibilizado pela TI?

Todas essas questões perpassam as mentes preocupadas em estruturar-se para melhor competir, ou mesmo para sobreviver, na era da sociedade da informação e do conhecimento. Sabe-se que a informação e o conhecimento, desde os primórdios, foram fonte de poder e desenvolvimento no mundo; por intermédio da escrita, foi possível armazená-los, transmiti-los por gerações e memorizá-los. Historicamente, na tentativa de melhor preservar essa memória, desenvolveram-se a imprensa, o telefone, o rádio, a televisão e a tecnologia da informação. Tais tecnologias, além de aumentar a capacidade de armazenamento, viabilizaram fluxos muito mais intensos e significativos de informação e conhecimento entre os indivíduos. Contemporaneamente a preocupação gira em torno da potencialização do uso desta poderosa

ferramenta que é a TI, trazendo à tona questionamentos relacionados à identificação de sua contribuição no processo de tomada de decisão.

Os empreendedores, por sua vez, encontram-se extasiados diante de tantas revoluções tecnológicas. Alguns já adotaram-nas e tentam compreendê-las; outros, ainda receosos ou perplexos, continuam como espectadores diante de um grande palco. Ao que tudo indica, estes últimos estão com seus dias contados, ou porque deixarão sua postura passiva, ou porque serão consumidos por uma nova dinâmica de competição.

Historicamente caracterizado, muitas vezes erroneamente, como um setor mais conservador no que concerne aos avanços tecnológicos, principalmente aqueles relacionados à TI, o setor produtivo primário depara-se com uma escolha que determinará seu futuro: permanecer passivo, utilizando técnicas que o mantêm muito próximo de uma produção de subsistência, ou alterar seu posicionamento gerencial, concebendo a propriedade como um empreendimento produtivo e não como uma propriedade.

Tendo em vista os empreendedores do setor primário na chamada Unidade de Produção Rural (UPR), esta pesquisa foi desenvolvida, uma vez que esse setor encontra-se diante da possibilidade de uso de inúmeras tecnologias que viabilizariam o aumento de sua produtividade, mas que muitas vezes esbarram em paradigmas arraigados, preconceitos/tradições e medos.

Vários *softwares*, sistemas especialistas e sistemas de informações gerenciais foram desenvolvidos com a finalidade de aumentar a capacidade produtiva e de gerenciamento das UPRs. Dentre esses sistemas, uma importante ferramenta gerencial é o sistema contábil, que permite o planejamento, o controle e a tomada de decisão. As questões gerais anteriormente levantadas, referentes à TI, cabem também para esse setor; havendo ainda algumas mais específicas em relação ao tema proposto: qual a estrutura de um sistema de informações mais adequada ao apoio à gestão de UPRs? Quais são as variáveis utilizadas pelos gestores em suas tomadas de decisões?

Analisada na perspectiva de uma gestão profissional, pode-se afirmar que a utilização de informações econômico-financeiras oriundas dos sistemas

contábeis das organizações é determinante na percepção e na análise dos problemas. Essas informações se constituem em subsídios fundamentais para que o produtor rural avalie situações alternativas e analise os resultados possíveis, reduzindo, desta forma, riscos e incertezas. Todavia, a prática nem sempre tem demonstrado a opção por esse comportamento. O gestor rural confia mais em sua intuição, utilizando as informações contábeis apenas como forma de averiguar seus rendimentos para instituições financeiras, o Fisco ou o governo.

Com base em informações fidedignas e oportunas, os tomadores de decisão definirão com maior segurança suas estratégias, o que significa dizer que as incertezas serão minimizadas, ocasionando menores riscos para os empreendimentos. A utilização das informações poderá tornar as UPRs mais competitivas e produtivas em uma economia globalizada.

O senso comum assevera que a teoria, na prática, é outra; a ciência contábil não foge desse adágio. Para tanto, esta pesquisa fomenta questões que intentam reverter o dito, considerando que os setores que não rejuvenescerem seus sistemas de apoio gerencial, não ampliarem o escopo de análise dos problemas e não investigarem novas alternativas de ação têm grandes chances de perder em competitividade diante de outros empreendimentos. Os recursos tecnológicos estão à disposição da sociedade para tornar possível a união do prático com o teórico.

Esta pesquisa também intenta confirmar que a informação técnica processada por um sistema de informação gerencial, ainda é desprezada pela maioria dos administradores rurais e que a aproximação do usuário desse tipo de informação poderá ser viabilizada pela tecnologia da informação, desde que estruturada e organizada para atingir o público alvo, ou seja, os tomadores de decisões e o administrador rural. Desta forma, pretende-se lançar mais uma semente no solo fértil do universo científico, que poderá proporcionar uma boa safra de conhecimentos sobre as particularidades administrativas das propriedades rurais.

Não obstante esta problemática ser observada em um grande número de propriedades e organizações que agregam essas propriedades, este estudo

preocupa-se em analisar o caso específica de um grupo de produtores da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda, usuários de um sistema computadorizado de informações conforme detalhado no tópico 4.4.

As UPRs em análise destacam-se em função de constituírem-se em organizações que tem buscado um aperfeiçoamento profissional denotado pela própria utilização do sistema de informações. Não obstante este aspecto, deve-se observar que o nível de utilização do referido sistema apresenta-se bastante aquém dos parâmetros desejáveis a um aumento efetivo da competitividade das atividades internas e externas dessa propriedades.

1.2 Objetivos Geral e Específico

Tendo em vista o exposto, é objetivo geral deste trabalho investigar, analisar e propor um modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPRs), enquanto fator precípuo no apoio à tomada de decisão.

Quanto aos objetivos específicos, são eles:

1. caracterizar as Unidades de Produção Rural (UPRs);
2. investigar quais são as informações necessárias na gestão das UPRs;
3. identificar as principais informações gerenciais geradas pelo sistema em estudo;
4. analisar a adequação das informações geradas pelo sistema à necessidade de informações dos usuários;
5. identificar a necessidade de possíveis alterações no sistema, considerando a demanda por informações (econômico-financeiras; não financeiras; de origem interna à organização; de origem externa à Unidade de Produção Rural) e a análise das informações econômicas estabelecidas como necessárias (aquelas disponibilizadas pelo sistema; aspectos em que o sistema poderia avançar; aquelas disponibilizadas pelo sistema, mas consideradas desnecessárias pelos usuários);

6. propor um modelo sistematizado de sistemas de informações que possa constituir-se em referência para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sistema de informações voltados ao apoio à gestão de UPRs.

1.3 Delimitação do estudo

Este trabalho limita-se ao estudo das organizações do setor rural que já fazem uso de informações geradas por um sistema de informações gerenciais. Essas organizações são Unidades de Produção Rural cooperadas da Cooperativa Agrária Mista Ltda.

O sistema de informação gerencial foi estruturado por um grupo de profissionais que alimentam o sistema com dados fornecidos pelos produtores rurais. Sendo assim, outra limitação desta pesquisa foi encontrar sistemas gerenciais alimentados pelos próprios gestores rurais. A estrutura do ambiente informacional é externa à organização. Desta forma, o modelo de sistema de informação gerencial proposto está circunscrito a organizações rurais que possuam suporte externo à organização para implantá-lo e alimentá-lo.

Os usuários de um sistema de informação gerencial devem ser estimulados a informar dados reais das ocorrências dentro de sua organização, com a finalidade de garantir a geração de informações fidedignas. As questões cultural e comportamental desses gestores e dos produtores rurais podem ser consideradas também um fator limitante no que diz respeito à utilização das ferramentas administrativas disponíveis para garantir a competitividade na era da informação e do conhecimento.

1.4 Justificativa

“Na economia brasileira, a relevância do sistema agroindustrial é inconteste quando são considerados o seu desempenho na pauta exportadora e sua participação na economia” (Batalha, 2000, p.1). O setor agropecuário, como parte integrante desse sistema, tem como desafio desenvolver-se e buscar

agregar valor ao seu produto, para competir no mercado interno e no externo. O processo corrente de globalização e de liberação de mercados exige dos empresários e dos gestores rurais uma nova postura diante do desafio da busca de competitividade. A visão sistêmica é uma das características requeridas dos produtores rurais. Espera-se que os profissionais que gerenciam uma Unidade de Produção Rural estejam sintonizados com as peculiaridades do setor, detectando as oportunidades e as ameaças nos ambientes interno e externo às UPRs.

Concomitantes a essas exigências do atual mercado, acontecem as pesquisas e o desenvolvimento de sistemas informacionais computadorizados ou não, para coletar, organizar e processar informações que possam contribuir para a competitividade do setor agropecuário. Logo, se por um lado é preciso orientar profissionais dentro de uma visão moderna de agronegócio, por outro, deve-se desenvolver ferramentas que apoiem esses profissionais na gestão de Unidades de Produção Rural.

Dentro dessas perspectivas, produtores rurais cooperados da Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. buscam informações pontuais para melhor gerenciarem e potencializarem a capacidade produtiva dos recursos disponíveis em sua propriedade, tais como: terra, mão-de-obra, capital e tecnologia. Assim, este estudo pretende contribuir para a análise das informações que são requeridas por este grupo de produtores rurais e que não são geradas pelo sistema de informação gerencial utilizado por eles. Além disso, o desenvolvimento da modelagem proposta poderá agregar novos enfoques informacionais das informações utilizadas pelos produtores rurais na gerência das UPRs.

Vale salientar que nos últimos anos as comunidades científicas intensificaram pesquisas no âmbito gerencial para a cadeia produtiva rural. Durante anos, de acordo com Batalha (2000, p.2), houve uma relativa falta de interesse da comunidade científica, que não soube avaliar a importância de pesquisas que proporcionassem a formação de recursos humanos para a atual demanda desse setor. Esta pesquisa volta-se para as questões atinentes ao tema, tanto no que se refere à formação dos gestores rurais quanto às

ferramentas administrativas que de fato contribuam para o processo decisório dos gestores rurais. Sendo assim, esta proposta de modelagem tende a contribuir para a discussão de questionamentos que palpitam no mundo científico, dentre eles, a gestão do conhecimento.

A possibilidade de contribuir com um trabalho científico em um campo onde há escassez de trabalhos editados – sistema de informação para propriedades rurais – tornou-se um desafio para a autora, que atua na formação de profissionais especializados em gestão rural. Por conseguinte, os resultados deste trabalho deverão ser capazes de auxiliar na identificação de informações necessárias para a gerência de UPRs, bem como no estímulo à adoção de um sistema de informação gerencial pelos produtores rurais.

Tendo em vista as considerações anteriores, um estudo que dê tratamento especial ao sistema de informação gerencial para Unidades de Produção Rural certamente poderá contribuir para a competitividade dessas UPRs, uma vez que ao proporcionar informações necessárias e em tempo hábil, aumentará a capacidade gerencial de identificar as oportunidades e as ameaças do ambiente de negócios onde estão inseridos.

CAPÍTULO 2 PANORAMA TEÓRICO

“A administração, o segmento organizacional encarregado da tomada de decisões e da resolução de problemas, passa atualmente por uma transição fundamental tanto na teoria como na prática. Com a introdução do computador e o incremento do uso de métodos quantitativos, e a aplicação dos conhecimentos das ciências comportamentais, tem-se desenvolvido uma tendência a se considerar a tomada de decisões organizacional como um processo identificável, observável e mensurável – ao invés de considerá-lo essencialmente nebuloso e não planejado, e dependente da intuição gerencial. A formalização deliberada deste processo torna possível, progressivamente, a introdução e o uso de ferramentas conceituais que garantam resultados decisórios mais efetivos. Embora se possa especular a respeito desta tendência, há pouca dúvida de que ela se ampliará e predominará.” (Stanley Young, 1977:01)

A busca de resultados decisórios mais efetivos foi desencadeada a partir da introdução dos recursos tecnológicos na administração, que sempre foi tida como responsável pelas tomadas de decisões. O quadro traçado por Young (1977, p.1) confirma-se atualmente, visto que o avanço tecnológico ampliou a complexidade da tomada de decisão pela administração. Enquanto nos anos 70 havia computadores individuais na organização, visando à aceleração do processo produtivo, hoje há os mesmos computadores, mas que já não trabalham de forma isolada, e sim em rede local e mundial. Por conseguinte, se determinada tomada de decisão anteriormente influenciava um setor da organização, sem que a reação desse setor pudesse influenciar a tomada de decisão, contemporaneamente a mesma decisão pode ter uma amplitude muito maior que um setor ou organização isolado, influenciando em toda uma rede de organizações interconectadas e interdependentes.

É dessa perspectiva que se aborda o tema proposto, partindo da compreensão do processo de tomada de decisão para, em seguida, apresentar o sistema de informação, o que se pressupõe seja uma das ferramentas imprescindíveis no auxílio ao processo decisório. A seguir, trata-se

especificamente da gestão das Unidades de Produção Rural (UPRs), as quais, assim como as demais organizações, sofrem o impacto da tecnologia da informação em sua administração. Por último, são expostos alguns aplicativos e *softwares* desenvolvidos para a gestão do setor rural.

2.1 Processo de tomada de decisão

As decisões tomadas por gerentes de uma empresa ou organização freqüentemente afetam todo um grupo, toda uma política ou toda a sociedade na qual está inserida. Por meio dos canais de comunicação, pode-se constatar isso diariamente, ao observar a repercussão das decisões tomadas em empresas que influenciam toda a comunidade onde estão inseridas e mesmo a vida de um país, tendo em vista o seu porte, a quantidade de empregos gerados e a importância no contexto geral.

O processo decisório apóia-se em diversos fatores para que o tomador de decisão tenha segurança diante dos possíveis problemas surgidos. Esses fatores podem estar relacionados a questões culturais, intelectuais, tradicionais, enfim, tudo aquilo que o indivíduo busca no momento de decidir por este ou aquele caminho.

A humanidade sempre procurou meios que a auxiliassem em seus processos decisórios, desde os tempos mais remotos. Recorria-se, por exemplo, a indivíduos considerados sábios por manterem “contato” com as divindades; esta era uma forma de serem tomadas decisões sábias e livres de erros e de responsabilidade, mesmo que o resultado não fosse o esperado, visto que a decisão era atribuída a uma divindade. Com a evolução dos tempos, outras correntes espirituais mais poderosas e populares surgiram, tais como: o cristianismo, o maometismo, o budismo, o islamismo, etc. A partir do aparecimento dessas seitas, novos líderes religiosos entraram em cena, influenciando diretamente as decisões das pessoas, por intermédio dos preceitos religiosos traçados. Também nesse período o sucesso ou o

insucesso das decisões era atribuído à fé dos indivíduos em suas divindades (Bispo & Cazarini, [s.d.], p.1-2).

A religião continua a influenciar as decisões dos indivíduos, mas já é considerada apenas um dos fatores sugestionadores. Outros fatores passaram a ser investigados como componentes de um conjunto que compõe o processo decisório, ganhando a consideração devida, já que sempre existiram nas resoluções. De acordo com Luciano *et al*,

“todos os decisores buscam informações – em maior ou menor quantidade – antes de decidir, estas provêm dos diversos sistemas computacionais da empresa ou de fontes informais, são resumidas e formatadas, mas são sobre diversos aspectos ou departamentos da empresa” ([sd], p. 3).

No início do século XX, notava-se uma administração centrada em uma única pessoa, geralmente aquela que possuía uma visão maior de todo sistema produtivo e que detinha o controle de todos os setores. O ambiente era considerado estável, já que a velocidade da informação não era a mesma presenciada contemporaneamente. Em face da evolução tecnológica que globalizou o mercado, a competitividade tornou-se mais acirrada e os clientes mais exigentes. Portanto, houve uma transformação na administração, apoiada em ferramentas computacionais, que também se tornaram mais complexas e exigentes, demandando cada vez mais por sistemas que auxiliem os gerentes perante as alternativas de decisões.

Segundo Pereira & Fonseca (*apud* Bispo & Cazarini, [sd], p.2), a década de 1960 ficou conhecida como “a década que mudou o mundo”. Naquele período, a teoria administrativa reconheceu o trabalhador como um ser pensante, capaz de decidir e de ser motivado. Foi nesse novo cenário que surgiu o movimento conhecido como Escola das Relações Humanas. Ocorreu uma mudança profunda na concepção sobre os profissionais, que até então eram considerados apenas operacionais. A Escola das Relações Humanas auxiliou na formação de um quadro de recursos humanos mais preparado para a era atual, a era da informação. Outra mudança ocorrida na década de 1960 foi que a organização passou a ser analisada como um sistema aberto, em estreita

relação com o meio ambiente. Assim, as decisões deixaram de estar centralizadas em um ser, passando a centralizar-se no cumprimento de metas.

No *Web Dictionary of Cybernetics and Systems* (apud Arruda), encontra-se a seguinte definição para a teoria de decisão:

“... um corpo de conhecimento e técnicas analíticas de diferentes graus de formalidade, desenhados para ajudar um tomador de decisões a escolher entre um conjunto de alternativas à luz das suas possíveis conseqüências. A tomada de decisão, portanto, pode ser aplicada a condições de certeza, risco ou incerteza” (2000, p. 42-3).

Valendo-se dessa definição, pode-se deduzir que o grau de conhecimento das conseqüências de determinada tomada de decisão é que estabelecerá as suas condições. Portanto, a decisão o será sob condição de certeza quando o tomador de decisão tiver conhecimento exato sobre o que acontecerá, ou seja, cada alternativa levará a uma conseqüência, e uma escolha entre alternativas será igual a uma escolha entre conseqüências. Já na decisão sob risco, existem algumas prováveis conseqüências, o que significa dizer que cada alternativa terá uma diversidade de conseqüências, sabendo-se qual a probabilidade de ocorrência para cada conseqüência. Quando não se sabem quais as conseqüências de determinada alternativa, suas probabilidades são desconhecidas, havendo então uma decisão sob incerteza (Arruda, 2000, p.43).

Arruda afirma ainda que dois tipos de definições para tomada de decisão são importantes, uma derivada do tomador de decisão e a outra, do processo decisório. As grandes decisões giram em torno dos tomadores de decisão, que são os indivíduos responsáveis “pela escolha final” entre as alternativas disponíveis. Tais escolhas, de acordo com Heller, podem classificá-los da seguinte forma:

“... os inovadores, que ganham o mundo com novos produtos e serviços; os expansionistas, que constroem impérios; os aperfeiçoadores, que pegam o que lhes dão e transformam numa nova criação; os planejadores, que idealizam um futuro melhor; os salvacionistas, que transformam em sucesso os fracassos do passado;

os competidores, que, na luta por uma posição no mercado neste final de século, abrem caminho em face de constantes desafios” (1991, p.8).

Inferese-se que o tomador de decisão seja o responsável em dirigir o comportamento dos outros, planejar as metas do grupo que coordena e organizar as atividades desse grupo, a fim de que as metas estabelecidas sejam atingidas com sucesso.

Por outro lado, partindo do ponto de vista do processo decisório, Arruda estabelece diversas abordagens, que divergem na ênfase: “umas privilegiam os aspectos racionais da decisão; algumas, as variáveis comportamentais; e outras, as relações políticas do ambiente organizacional” (2000, p.43). Com base nessas abordagens, são apontados para a tomada de decisão um modelo racional de decisão e outros modelos restritivos ao modelo racional.

2.1.1 Modelo racional de decisão

O modelo racional de decisão foi a primeira visão acerca do processo decisório, tornando-se essencial o seu estudo. Esse modelo valoriza as alternativas enquanto meios para se atingir determinados fins na estrutura organizacional. O ideal racional presume que a decisão é provocada unicamente pela descoberta de um problema e que o processo decisório se constitui em um fluxo de produção e análise de informações, o que resultará na identificação e na opção de alternativas para o alcance eficiente dos objetivos organizacionais (Motta, apud Arruda, 2000, p. 43).

Esse modelo, de acordo com Stoner & Freeman,

“... cria uma imagem do tomador de decisões como uma supermáquina calculadora, mas sabemos que os seres humanos reais não tomam as suas decisões dessa forma. Em vez disso, eles tendem a usar o que Herbert Simon chama de ‘racionalidade limitada’ e regras empíricas chamadas de heurísticas, e deixam que as tendências influenciam suas decisões” (apud Arruda, 2000, p.45).

É preciso considerar que cada concepção de processo decisório apresenta elementos diferentes, passíveis de se complementarem, contribuindo deste

modo para uma melhor compreensão das ações do decisor. Luciano et al apresentam as percepções da decisão, com destaque para as seguintes percepções para o modelo de decisão racional:

- "...acreditava-se que o indivíduo conseguia enumerar todas as possíveis alternativas (identificando-as de acordo com sua importância e consequência), selecionar todas as informações necessárias, e, baseado nisso, tomar a decisão correta;
- devido a suas limitações, o ser humano não consegue conceber todas as alternativas possíveis, e nem ter acesso a todas as informações necessárias em dado momento;
- nem sempre sabemos formular corretamente nossos objetivos, por não sabermos qual é realmente o problema, além da preferência por uma ou outra alternativa ser influenciada pelas convicções intrínsecas do decisor;
- a teoria da decisão racional pode falhar por haverem diversas ações que sejam igualmente boas, ou não haver nenhuma ação que seja ao menos tão boa quanto às demais;
- as críticas ao racionalismo dizem que ele tende à inércia e não promove mudanças necessárias quando em situações de crise, e que conduz à paralisia, à complexidade e dificuldade de inovação" ([sd], p.8).

Vale ressaltar que os sistemas de informações são geralmente criados com a intenção de atender ao processo decisório previsto no referido modelo racional. O processo decisório, por sua vez, é desdobrado em quatro etapas pelos autores Stoner & Freeman (*apud* Arruda, 2000, p.43): a primeira pressupõe uma investigação minuciosa da situação, em três aspectos: definição do problema, identificação das metas e diagnóstico; a segunda constitui-se do levantamento das opções ou alternativas encontradas para solucionar o problema diagnosticado, e além do levantamento, sugere-se também a classificação das alternativas encontradas; a terceira etapa é aquela em que essas alternativas são colocadas em prova, a fim de serem avaliadas, sendo que será considerada satisfatória aquela que atenda aos objetivos e às metas estabelecidas pela organização; a última etapa consiste na implementação e no controle da alternativa selecionada. Observa-se que as informações providas de um sistema visam atender às necessidades dessas etapas que compõem o modelo racional.

Além das etapas apontadas por Arruda, Young e Uris descrevem outras etapas para o processo decisório, expostas no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas do processo decisório

Segundo Young (1977), o processo decisório é composto por dez passos:	Conforme Uris (<i>apud</i> Bispo & Cazarini, [s.d.], o processo compõe-se de seis etapas:
1. Definição dos objetivos organizacionais;	1. Análise e identificação da situação;
2. Levantamento dos problemas que envolvem o alcance desses objetivos;	
3. Investigação da natureza dos problemas;	
4. Procura por soluções alternativas;	2. Desenvolvimento de alternativas;
	3. Comparação das alternativas;
	4. Classificação dos riscos de cada alternativa;
5. Avaliação e seleção da melhor alternativa;	5. Escolha da melhor alternativa;
6. Alcance de um consenso organizacional;	6. Execução e avaliação.
7. Autorização da solução;	
8. Implantação da solução;	
9. Instrução do uso da decisão para os não-tomadores de decisão;	
10. Condução de auditoria para avaliar a eficácia da decisão.	

Fonte: adaptação da autora.

Segundo Young (1977), não há concordância geral sobre qual conjunto de atividades constitui o processo real de tomada de decisão. Por outro lado, de acordo com Luciano *et al* (ano, p.7), é necessário pensar a decisão como uma

atividade composta por etapas estruturadas e por outras não estruturadas, que dependem de julgamentos subjetivos. No Quadro 1, observa-se que tanto Young quanto Uris buscam a avaliação da decisão final, e não poderia ser diferente, pois o grau de eficácia de uma decisão determina se o processo deve ser reiniciado ou não. Afinal, o processo decisório pode se tornar contínuo quando os resultados esperados não são atingidos nas primeiras escolhas.

2.1.2 Outros modelos restritivos ao modelo racional

Com a evolução do modelo racional, outros modelos foram estabelecidos, com a finalidade de abranger outras variáveis intervenientes no processo. Arruda e Luciano *et al* destacam os seguintes modelos:

- I. Modelo comportamental – considera o processo decisório subordinado a diferentes expressões da razão, associadas a sentimentos e emoções, com espaço particular para a intuição (Arruda, 2000, p.45).
- II. Modelo incremental – este modelo difere do modelo racional-compreensivo, visto que altera drasticamente as premissas que norteiam qualquer decisão. Logo, ele é apenas um incremento para a correção da decisão anterior, segundo os objetivos pré-definidos. Outro fator distintivo na tomada de decisão incremental refere-se à dimensão do incremento a ser adotado sobre a decisão de um período anterior. Entre as situações que inviabilizam as soluções incrementais, encontram-se: a insatisfação com as políticas adotadas, a descontinuidade da natureza dos problemas e a descontinuidade dos meios existentes para lidar com os problemas (Souza, *apud* Arruda, 2000, p.45-6).
- III. Modelo político - a tomada de decisão a ser implementada precisa da cooperação de todos os indivíduos que serão atingidos. Este modelo consiste em determinar o poder para se produzir efeitos por intermédio das pessoas. Para a compreensão da decisão política, de acordo com Lindblon (*apud* Arruda, 2000, p.46), é necessário separá-la em seus componentes e analisá-los separadamente. No entanto, é preciso atentar para o risco de se admitir, implicitamente, que o processo

decisório avança de forma relativamente ordenada, considerando que cada parte esteja associada logicamente às outras. Portanto, Lindblon afirma que

“o papel da análise no processo de decisão política é inevitavelmente limitado na medida em que a análise é falível; não se pode resolver completamente os conflitos a respeito de valores e interesse; é por demais lenta e custosa e não pode determinar, de modo conclusivo, quais os problemas que precisam ser abordados” (*apud* Arruda, 2000, p.46-7).

IV. Racionalidade limitada ou a decisão possível – Luciano *et al* apontam, com base em Simon (1947), Simon (1963) e Motta (1996), as seguintes percepções para este modelo:

- “não há como dispor de todas as informações, nem listar todas alternativas, então, a decisão racional não é possível, mas sim a decisão possível num dado momento;
- a decisão tem um momento limite para ser tomada, não há como ficar exaustivamente buscando informações e enumerando alternativas, mesmo porque as decisões são tomadas em ambientes turbulentos, com grandes implicações e que exigem decisões rápidas;
- segundo este modelo, inicialmente ocorre a exploração do ambiente, após formula-se e avalia-se as linhas de ação possíveis, e então opta-se por uma alternativa ou curso de ação;
- caso o decisor não se sinta satisfeito com as informações das quais dispõe em determinada fase, retorna de qualquer uma delas para as anteriores, reiniciando o processo” (ano, p.8).

V. A decisão como um jogo de poder – apoiando-se em Bretas Pereira(1997), Miller(1996), Morgan(1996) e Motta(1996), Luciano *et al* determinam para este modelo as seguintes assertivas:

- “indica a existência de jogos de poder dentro das organizações, através de autoridade, status, idéias, informação, hierarquia ou função, enfim, qualquer mecanismo que possa colocar um indivíduo ou um grupo em vantagem em relação a outro;
- a manifestação de poder nasce quando as pessoas têm metas divergentes;
- o indivíduo ou o grupo que tenha o poder de influência na organização à qual pertence, manipula a escolha de forma conveniente às suas intenções – quase sempre ocultas – a fim de criar o resultado que deseja;
- muitas decisões não são tomadas porque vão contra os interesses dos detentores de maior poder;

- a intervenção pode ocorrer pelo controle de informações-chave, evitando ou postergando discussões, fazendo com que a decisão tomada seja por falta de outra opção ou por omissão. Ou ainda definindo quem vai decidir, em que momento, e a quem comunicar a decisão” (ano, p.8).

VI. A decisão como um alerta – Luciano *et al* apóiam-se em Jarroson (1994) para enumerar as seguintes percepções:

- “ressalta a importância de ver um problema como alerta emitido pelo ambiente, sinais de mudança que chegam ao decisor. Esses sinais podem dar idéia de novas metas, pode ser indício de um problema, mas também o presságio de uma oportunidade;
- se estiver atento a estes sinais, o decisor pode agir por antecipação, considerando, antes da ação, as implicações positivas e negativas desta;
- as deduções feitas a partir de dados quantificados são uma referência importante, mas não devem decidir no lugar do decisor;
- nem sempre a decisão é relevante, o decisor deve se perguntar sobre a importância da decisão antes de se preocupar com ela, e das conseqüências se ela for descartada” (ano, p.9).

VII. Intuição e decisão no processo decisório – com base em Damásio (1996) e Torres (1994), Luciano *et al* distinguem as seguintes proposições:

- “a decisão é uma seqüência de análises e comparações, da qual resulta indicação das possíveis alternativas de ação, produzindo uma ou mais soluções para o problema;
- as alternativas são submetidas a critérios, e só são levantados os dados da alternativa que satisfizer o critério estabelecido;
- não há como separar a preferência pessoal de cada um em escolher uma entre várias alternativas que parecem igualmente boas;
- o julgamento pessoal é necessário, porque na maioria das vezes não conhecemos a realidade por completo, devido à sua complexidade e ao tempo limitado para descobri-la” ([sd], p.9).

Além destes modelos restritivos ao modelo racional, Young contesta a seguinte afirmativa: “por ser a natureza dos problemas organizacionais variável de área para área, o método de solução de problema também deve variar”. Ele deduz que “a manipulação dos problemas psicológicos é considerada essencialmente diferente da manipulação dos problemas de física, eletrônica ou química” (1977, p. 34). Por outro lado, “um exame do processo pelo qual todos os problemas são solucionados revela que os mesmos passos

essenciais para a solução são dados, e na mesma ordem” (Young, 1977, p. 34).

Destaca-se ainda um outro fator de influência no processo decisório: é a cultura do(s) decisor(es), considerada um dos maiores fatores de influência na atualidade (Bispo; Cazarini, [s.d.], p.4). Para pessoas e povos de culturas diferentes, um mesmo problema pode ser compreendido, analisado e considerado de formas diferentes. Mesmo que se considerem pessoas de uma mesma organização, portanto, supostos participantes da mesma cultura que caracteriza uma nação, há diferenças culturais que levarão a formas de conhecimento distintas e, por conseguinte, a diferentes conclusões sobre um único problema. Logo, pode-se relacionar este fator ao modelo comportamental tratado por Arruda. O comportamento do decisor está relacionado a outros fatores, tais como: a inteligência, o nível social, o sexo, a religião, os costumes, as crenças, a ética, a motivação, a organização, a saúde, a família, etc., agregando-se a esses fatores um fator maior: o emocional. Muitas vezes, de acordo com Bispo & Cazarini ([s.d.], p.4), é o fator emocional que desempenha maior influência no momento de tomada de uma decisão, o que pode levar o decisor a escolher não necessariamente a melhor alternativa.

Outro importante aspecto a ser considerado é o ambiente em que a empresa atua, seja o ambiente externo, seja o interno.

2.1.3 Ambientes de análise que influenciam as decisões

Outra abordagem proposta por Arruda (2000) é a teoria de que o processo decisório deve ser compreendido em relação ao ambiente onde está inserido. O ambiente é tratado e definido por Mintzberg (*apud* Arruda, 2000) segundo três “rotinas”: a rotina de controle da decisão, a rotina da comunicação e a rotina da política. Baseado nessas rotinas, Arruda as relaciona, procurando contemplar a contribuição da influência de cada uma no processo de tomada de decisões, da seguinte forma:

- I. Rotina de controle de decisões – esta rotina, consoante Arruda, “é a organização dos passos e recursos utilizados para se decidir” (2000,

p.47). Por conseguinte, é considerada uma organização implícita e informal que ocorre internamente, “na mente dos tomadores de decisão” (Mintzberg, *apud* Arruda, 2000, p.47). Esta rotina é considerada de difícil identificação e estudo, mas, ao mesmo tempo, vários estudiosos reconhecem a sua influência e a classificam como implícita, informal, flexível, modificável e individual. Logo, Arruda deduz que esta rotina

“tem influência, principalmente, no estabelecimento dos passos necessários para se chegar a uma solução, no cronograma onde estes passos devem ser cumpridos, nas estratégias para o desenvolvimento da solução e nos recursos a serem utilizados para o cumprimento desse processo” (2000, p.47).

- II. Rotina política – “é o elemento chave para o entendimento do processo de tomada de decisão”, principalmente em grandes organizações” (Mintzberg, *apud* Arruda, 2000, p.47-8). O mesmo autor afirma que a política e o conflito às vezes capturam uma organização como um todo ou parte significativa dela, originando uma forma que se chama “arena política”. O sistema político nas organizações é descrito como um conjunto de “jogos políticos”, dando lugar à quatro tipos básicos de arenas políticas: a arena política completa, caracterizada pelo conflito, que é intenso e difundido; a confrontação, na qual o conflito é intenso, mas reprimido; a aliança instável, em que o conflito é moderado e reprimido; e a organização politizada, na qual o conflito é moderado, mas difundido. Um dos requisitos básicos da arena política, apontado por Arruda, é um conjunto de novas pressões dos influenciadores para realinhar uma coalizão ou mudar a configuração estável de poder. O papel da arena política será o de realinhar essas pressões, a fim de que se estabeleça a estabilidade da organização. Esta rotina é necessária para corrigir certas deficiências e disfunções em outros sistemas de influência legítima, permitindo, deste modo, algumas formas de flexibilidade que esses sistemas negam.
- III. Rotina de comunicação – uma terceira rotina influenciadora na tomada de decisão é o processo de comunicação da informação. Tal rotina domina todas as fases do processo decisório: na investigação do

ambiente e da empresa, para observar as possíveis necessidades de decisão ou diagnóstico; na procura de soluções para satisfazer diagnósticos; na transmissão de informações aos outros gestores que influenciam o processo; ou ainda, na estimativa de recursos necessários para se implementar determinadas soluções. Mintzberg (*apud* Arruda, 2000, p.49) classifica as rotinas de comunicação em três subgrupos, segundo a sua utilidade: exploratória – consiste na investigação inicial ou na revisão de passos anteriores, para a obtenção de novas informações relevantes ao processo; investigativa – consiste na pesquisa mais aprofundada de alguns elementos, para a obtenção de melhores e mais específicas informações com relação ao objeto que se pretende investigar; disseminatória – consiste na disseminação da informação entre os competentes, para que todos os envolvidos (e que tenham influência) no processo decisório tenham conhecimento dos aspectos descobertos.

Tanto as exigências do ambiente interno quanto as do ambiente externo de uma empresa levam à prática de tais rotinas pela organização. Bispo & Cazarini ([s.d.], p.6) pontuam as seguintes influências externas: aquelas provenientes dos clientes, que solicitam produtos de boa qualidade, atendimento rápido e personalizado e preços mais competitivos; as condições impostas pelos fornecedores; as exigências do governo; o alerta dos concorrentes; as notícias da mídia; etc. Todas estas influências formalizam uma prática de rotina na organização para atendê-las, visto que há uma correlação direta dessas influências com os resultados esperados.

Outra importante abordagem com relação ao processo de tomada de decisão apresentada por Young (1977), refere-se à diferença entre a tomada de decisão individual e organizacional. O autor considera que o principal foco da tomada de decisão organizacional está em como um grupo soluciona coletivamente seus problemas. Desta forma, é a organização, e não o gerente, que deve ajustar-se e reagir ao ambiente. Portanto, a decisão organizacional, a fim de atingir as metas do grupo, deve ser submetida a um consenso ou a um acordo do grupo, para que a ação ou a solução seja efetivada. Logo, se há um

grupo de não-tomadores de decisão, este deverá agir de acordo com as soluções dos tomadores de decisão; visto que, se isto não ocorrer, a seleção real da solução será feita pelo empregado, ao invés do gerente. Assim, ainda de acordo com Young (1977), a concordância dos empregados com as direções gerenciais devem fazer parte do processo de tomada de decisão. Outra diferença apontada por Young diz respeito ao objetivo: enquanto na tomada de decisão individual admite-se que o indivíduo tente engrandecer o bem-estar individual, sem se importar com o bem-estar coletivo, a tomada de decisão organizacional está interessada com o bem-estar coletivo, ou seja, seus fins são organizacionais. A existência de mais de um tomador de decisão na decisão organizacional é outro diferencial com relação à tomada de decisão individual. Desta forma, há necessidade de um processo integrado, para que os esforços dos tomadores de decisão sejam otimizados.

Infere-se, deste modo, que a decisão é uma solução selecionada depois do exame de várias alternativas, escolhida por aquele(s) que decide(m), supondo que sua escolha será o melhor e mais eficaz caminho para cumprir as metas e os objetivos programados, em qualquer nível da organização, indo desde o empregado mais humilde até o presidente da organização. Considera-se que esse conjunto de conhecimentos forme a teoria da decisão, que integra a teoria das organizações, por incluir tanto princípios de organização, a fim de assegurar as decisões adequadas, como princípios que assegurem uma direção efetiva (Arruda, 2000, p.49-50).

A complexidade que envolve a tomada de decisão é abordada por todos os autores citados neste capítulo. Nota-se que a infinidade de informações disponíveis atualmente é considerada um dos mais fortes agravantes para tal complexidade, já que sua diversidade pode trazer, ao mesmo tempo, grandes benefícios e grandes responsabilidades. Portanto, há necessidade de desenvolver sistemas informacionais que possam auxiliar os decisores na busca de informações adequadas, em tempo hábil, para a resolução de problemas que surjam no processo decisório, uma vez que, de acordo com Bispo & Cazarini, “o processo decisório está intimamente relacionado com o

tempo e com a capacidade humana e/ou computacional de processar informações em tempo hábil” ([s.d.], p.5).

Constata-se que a decisão é influenciada por vários fatores, mas que também influencia o ambiente onde está inserida. Na visão sistêmica, as organizações são compostas de subsistemas, que são interdependentes, já que a decisão em um subsistema poderá afetar os outros subsistemas, bem como a organização. Esta, por sua vez, poderá afetar outro sistema no qual está inserida. Portanto, há uma cadeia de ação e reação interligada, aumentando, desta forma, a responsabilidade do tomador de decisão.

Visando apoiar e facilitar o trabalho do tomador de decisões, vários estudos teóricos sobre o processo decisório foram desenvolvidos desde as décadas de 1950 e 1960. A partir dos anos 70, autores como Morton (1971), Gerrity (1971), Little (1975) e Keen & Morton (1978) enfatizaram em suas pesquisas como o uso de computadores poderia auxiliar os sistemas de apoio à decisão, modelar sistemas computacionais, para dar suporte aos gerentes, e desenvolver metodologias para analisar, projetar, implementar, avaliar e desenvolver sistemas de apoio à decisão (*apud* Bispo & Cazarini, [s.d.], p.6-7). De acordo com Person & Shim (*apud* Bispo & Cazarini, [s.d.], p.7), nos anos 70 a ênfase estava voltada para o suporte computacional e as ferramentas necessárias para o desenvolvimento rápido das aplicações e não para o processo decisório; já nos anos 80, a preocupação com a eficiência gerencial, organizacional e profissional provocou o desenvolvimento de uma variedade de novas tecnologias; por conseguinte, inúmeros *softwares* foram produzidos para dar suporte à decisão.

Os avanços tecnológicos, tanto em *hardware* quanto em *software*, nos anos 90, segundo Bispo & Cazarini ([s.d.], p.7), provocaram grandes avanços nos sistemas de apoio à decisão. Com a finalidade de apoiar as categorias de sistemas, vários aplicativos específicos foram desenvolvidos, utilizando recursos sofisticados, incluindo algoritmos de inteligência artificial. Naquela década aconteceram grandes avanços em tecnologia da informação (TI). Entre as novas ferramentas, destacam-se: o *data warehouse*, o OLAP (*on line analytical processing*) e o *data mining*. Estas ferramentas são consideradas

muito úteis na atualidade para os gerentes enfrentarem os problemas organizacionais.

Além das ferramentas utilizadas para processar a informação de modo eficaz e eficiente, outro fator de fundamental importância para os tomadores de decisões é a qualidade dessas informações, pois, de acordo com Abreu (1999), quanto maior o valor e a qualidade da informação, maior a probabilidade de acerto na tomada de decisão. Pensando no valor e na qualidade das informações gerenciais, é que muitos autores questionam a validade de apoiar as decisões apenas em informações financeiras. Logo, para que haja eficiência em um sistema informacional, é necessário o conhecimento ou a definição clara, por parte da administração ou do usuário da informação, sobre quais as informações a serem utilizadas na tomada de decisão. Com base nessa assertiva, será desenvolvido o próximo item, uma reflexão para melhor definir o tipo de informação de que os decisores necessitam.

2.2 Tipos de informações necessárias no processo de decisão

Na era da informação e do conhecimento, as organizações, para obterem êxito, deverão desenvolver a capacidade de mensurar seus ativos imateriais – relacionamento com clientes, processos organizacionais internos, aprendizado dos empregados, etc. –, bem como continuar acompanhando os indicadores financeiros tradicionais.

É preciso ter em mente que a informação não se limita à coleta de dados e mesmo quando processada, sua relevância e seu significado devem ser relacionados ao custo para ser obtida e ao benefício de seu uso. Desta maneira, muitas informações processadas por diversos sistemas perdem seu valor enquanto informação para seus usuários, ou porque chegam tardiamente, ficando sua análise restrita a um passado e indicando o que não deve ser feito nas ações atuais e futuras, ou simplesmente porque são ignoradas pelos tomadores de decisões, por motivos diversos. Dentre estes motivos, estão as questões culturais e o nível de escolaridade do usuário. Há que se considerar também que muitas informações são ignoradas por seus usuários por não

possuírem qualquer utilidade. Diante disso, é necessário que sejam desenvolvidos sistemas que proporcionem informações de qualidade, que, segundo Abreu (1999), devem ser comparativas, confiáveis, geradas em tempo hábil e em detalhes adequados.

Com o intuito de desenvolver este item, inicialmente apresentar-se-á o papel da informação na estratégia competitiva da empresa. A seguir, dar-se-á atenção para a informação e para o desempenho empresarial.

2.2.1 O papel da informação na estratégia competitiva da empresa

Utilizar eficientemente os recursos disponíveis é o propósito básico da informação. De acordo com McGee & Prusak, “a informação cada vez mais constituirá a base da competição especialmente no setor de serviços, mas também na indústria manufatureira” (1994, p.17). Deste modo, é de suma importância o seu domínio por parte dos gerentes, executivos, administradores, etc., para competirem na crescente concorrência global, já que o domínio dessa ferramenta proporciona à empresa o conhecimento de si mesma e do ambiente onde atua, facilitando o planejamento, a organização, a gerência e o controle dos processos produtivos (Abreu, 1999, p.22).

O custo para a obtenção de uma informação e sua utilidade no processo decisório serão os fatores de mensuração na determinação da sua relevância ou seu significado. Logo, o tempo e dinheiro gastos para sua coleta, processamento e distribuição deverão ser compensados pela sua utilidade no alcance das metas da empresa.

As informações encontram-se tanto no ambiente interno quanto no externo à organização e podem ser financeiras ou não. De acordo com Abreu, as informações externas às organizações congregam os seguintes itens:

- “Fornecedores: nome, endereço, telefone, produtos/serviços ofertados, prazos de entrega, preços e condições de pagamento;
- Clientes: nome, endereço, telefone, produtos/serviços e respectivas quantidades adquiridas, pagamentos efetuados/pendentes, nomes do comprador e do vendedor;
- Instituições financeiras: conta corrente, cobranças e recebimentos, financiamentos, taxas de juros, aplicações financeiras;

- Concorrentes: a empresa precisa de informações sobre seus concorrentes para poder se posicionar no mercado. São necessárias informações como: quem são os concorrentes, onde estão localizados, quais os serviços que estão vendendo mais, quanto estão faturando e qual estratégia competitiva que estão usando;
- Sócios/Acionistas: os sócios e acionistas necessitam ser periodicamente informados sobre a situação financeira e a divisão de lucros da empresa;
- Governo: informações fiscais e sociais que dependem do setor de atuação da empresa (impostos, descontos p/ previdência, etc..)
- Público em geral: embora não esteja em contato direto com o público em geral, qualquer empresa de qualquer área necessita de informações públicas (código de defesa do consumidor, atividades ecológicas, controle de poluição e urbanismo, etc..)" (1999, p.10).

Quanto às informações internas, dividem-se em operacionais, gerenciais e estratégicas, podendo ser obtidas nos diversos departamentos que compõem a organização. Segundo Abreu, no processo decisório podem ser utilizadas as seguintes informações internas:

- "Administração Financeira e Contábil: contabilidade geral, contabilidade fiscal, contas a pagar, contas a receber, tesouraria, controle de importações, controle de exportações, custos, orçamentos;
- Recursos Humanos: folhas de pagamento, controle de férias, controle de ponto, controle financeiro de pessoal, assistência médica, administração de salários, administração de cargos e funções, desenvolvimento/treinamento, higiene e segurança do trabalho, apoio à assistência social;
- Administração Comercial: cotações de preços para clientes, administração da carteira de pedidos, faturamento, estatísticas de vendas, expedição, cálculo de comissões de vendas, administração de transportes, informações para clientes;
- Administração da rede logística: administração interna de vendas, administração de filiais;
- Administração de Marketing: Análise de mercados, administração de preços, apoio à propaganda, planejamento de vendas;
- Planejamento Financeiro: Projeção do fluxo de caixa, análises econômico-financeiras, análises de investimentos, análises de financiamentos;
- Administração Geral: *Follow-up* administrativo, controle de projetos, controle de contratos, controle de seguros, controle de veículos;
- Administração de compra de materiais: compras nacionais, importações, recebimentos de materiais, controle de obsolescências, controle de materiais indiretos, controle de estoque e materiais de escritório, cadastro de fornecedores;

- Controle da qualidade: especificação de padrões, verificação de qualidade, estatísticas de qualidade;
- Manutenção e ferramentaria: planejamento de manutenção preventiva, controle de manutenção, estatísticas de paradas, controle de ferramentas, metrologia e instrumentos” (1999, p.10-1).

A qualidade dessas informações operacionais ou gerenciais é um dos fatores primordiais para serem valorizadas no processo de tomada de decisão. Logo, “quanto maior a qualidade da informação maior a probabilidade de acerto na tomada de decisão” (Abreu, 1999, p.23). A tomada de decisão será avaliada segundo esta mesma informação, por meio da retroalimentação ou *feedback*. Dentre as inúmeras fontes de informações disponíveis, internas e externas à empresa, a principal dificuldade dos decisores é determinar quais são as informações relevantes para a execução de seu trabalho. O impacto das informações nas decisões será o instrumento de medida para determinar o valor da informação, que também está relacionado ao tempo de utilização e à utilidade da informação (Abreu, 1999, p.23).

A informação desempenha um importante papel na definição, execução e integração da estratégia competitiva. Em termos de estratégia competitiva, algumas questões devem ser levadas em consideração, tais como: a definição e o projeto de serviços a serem oferecidos; o estabelecimento para a organização de objetivos de desempenho, financeiros e não financeiros; a definição de processos organizacionais e operacionais que possam atender aos objetivos de desempenho, diferenciando os produtos da empresa dos produtos e serviços de seus concorrentes; o desenvolvimento de recursos que propiciem maiores probabilidades para que os objetivos de desempenho sejam alcançados; o monitoramento do desempenho organizacional e o redirecionamento de recursos, conforme seja necessário. As respostas para estas questões são encontradas na avaliação dos pontos fortes e fracos da organização (McGee & Prusak, 1994, p.21). Tal avaliação deve estar apoiada nas informações geradas pelos diversos segmentos do ambiente empresarial, interno ou externo.

Para atingir um alto nível competitivo, há necessidade de se desenvolver mecanismos de aprendizado individual e coletivo na organização. Para que

isso aconteça, a informação deve fluir de forma ágil e eficaz, tornando a organização mais flexível, uma vez que, para atingir seus propósitos, a organização terá que melhorar a coordenação, a comunicação e a colaboração entre os indivíduos, o que levará à captação do conhecimento para o benefício da organização. A empresa deve deixar a visão típica industrial, que se baseia em uma estrutura hierárquica e na subdivisão do trabalho por especialidades ou funções (Abreu, 1999, p.26).

Quando a organização deixa a estrutura hierárquica e passa a conhecer uma estrutura flexível, com unidades de negócios autônomas, descentralizando decisões e constituindo parcerias, a garantia da integração e da manutenção de propósitos comuns é o fluxo da informação distribuída. Portanto, o sistema de informação funciona como o esqueleto de sustentação para esse novo tipo de organização que, para dinamizar o uso de seu principal recurso, a informação, utiliza-se da tecnologia da informação, a ferramenta básica para tratar a informação, possibilitando ainda sua aplicação estratégica na empresa, quando viabiliza a integração do sistema de informação da organização ao macro sistema informacional no qual está inserida.

Além de fornecer a informação correta, é necessário que ela seja comunicada à pessoa certa, no momento certo, a fim de garantir um alto nível de eficiência e de eficácia no processo decisório. Logo, para a tomada de decisões eficazes, é preciso cuidado com a integridade, a precisão, a atualidade, a interpretabilidade e o valor geral da informação. Porém, nem sempre a informação que possua as qualidades apontadas será obtida pelos sistemas gerenciais tradicionais; assim, métodos inovadores são desenvolvidos para a aquisição de informações não geradas pelos métodos tradicionais. A busca de informações precisas, que realmente sejam úteis, provocou essa evolução na maneira de se tratar a principal ferramenta administrativa na era informacional. É neste contexto que será apresentado o subitem a seguir, no qual são apresentados os últimos estudos sobre o tipo de informação que realmente auxilia na progressão do desempenho empresarial.

2.2.2 A informação e o desempenho empresarial

De acordo com Drucker (2000), muita ênfase foi dada aos novos sistemas de processamento de dados há 30 ou 40 anos. Naquele período, também aconteceu a superestimação e a subestimação da importância da informação nas organizações. Houve um deslumbre tecnológico, acreditando-se que tudo era possível com os meios tecnológicos e que o computador pudesse decidir e até mesmo dirigir as organizações. Ao mesmo tempo, muitos consideraram que as ferramentas tecnológicas facilitariam o processo de aquisição de relatórios informacionais e atenderiam não apenas o pessoal interno da empresa, mas também o usuário externo, os clientes, os fornecedores, as instituições financeiras, o governo, os concorrentes, etc., menosprezando a sua capacidade de interagir e integrar diversos veículos informacionais que auxiliariam de forma significativa na qualidade das informações, visto a sua relevância no processo decisório da organização.

Drucker assevera que as novas ferramentas podem capacitar seus usuários, levando-os a visualizar a empresa sob outras perspectivas:

- “Como geradoras de recursos, ou seja, como organizações capazes de converter custos em rendimentos.
- Como elos de uma cadeia econômica, que os gerentes precisam compreender na sua totalidade, a fim de gerenciar seus custos.
- Como órgãos da sociedade para a criação de riqueza.
- Como criaturas e criadores, ao mesmo tempo, de um ambiente material, o mundo exterior da organização, em que se situam as oportunidades e os resultados e onde também se originam as ameaças ao sucesso e à sobrevivência de todo negócio” (2000, p. 11).

Com base nessas perspectivas, o gerente deste milênio deve estar atento ao tipo de informação que realmente necessita na tomada de decisão, para competir no mercado globalizado. Desta forma, centralizam-se e direcionam-se os esforços para gerar informações realmente necessárias, visto que, além de gerar informação para utilização interna, a organização poderá vender essa informação para a população externa à organização; transformando, assim, o que era aplicação em fonte de recursos. Muitas informações devem estar na

organização há muito tempo, mas raramente foram utilizadas para gerenciá-la. É possível que não se tenha atentado para essas informações, em virtude do próprio envolvimento, desenvolvimento e aprimoramento de sistemas computacionais para apurar informações que eram de difícil ou trabalhosa obtenção. Outras informações, de acordo com Drucker (2000), na sua forma atual, não mais funcionam como ferramenta para a tomada de decisões.

Para atingir a meta de compreender as formas de utilização da informação como ferramenta, Drucker afirma que os primeiros passos estão sendo dados e que já há “condições de delinear com grandes chances de acerto os principais componentes do sistema de informações necessário ao gerenciamento dos negócios” (2000, p. 11-2). Drucker delineou esses componentes com base nas perspectivas descritas anteriormente: (1) da Contabilidade de Custos ao controle de rendimentos; (2) da ficção legal à realidade econômica; (3) informações para a criação de riqueza; (4) onde estão os resultados.

Talvez, ainda de acordo com Drucker (2000, p. 12), a área que tenha ido mais longe no redesenho das empresas e das informações seja a do mais tradicional dos sistemas de informação: a Contabilidade. Segundo Eccles (2000, p.31), outras medidas, tais como: qualidade, satisfação dos clientes, inovação e participação de mercado, refletem a situação econômica e as perspectivas de crescimento da empresa melhor que o lucro dos relatórios financeiros.

Na busca de informações para antever o futuro da empresa, para que ela não fique presa ao seu passado, os gerentes devem reformular os sistemas de mensuração do desempenho organizacional, a fim de acompanhar critérios não-financeiros e reforçar novas estratégias competitivas (Eccles, 2000, p.31). Segundo Drucker (2000), muitas empresas deixaram a Contabilidade de Custos tradicional e adotaram o custeio baseado em atividades. Este sistema de custeio representa tanto um conceito diferente a respeito dos processos organizacionais, principalmente para as empresas industriais, como uma nova forma de mensuração do desempenho. Por intermédio desse sistema, apura-se o custo do processo total, que é efetivamente importante para a competitividade e a rentabilidade. A premissa básica desse sistema é de que a

fabricação é um processo integrado que se inicia com a chegada de suprimentos, materiais e componentes nos terminais de entrada da fábrica e prossegue mesmo após a entrega do produto acabado ao usuário final. Além disso, por meio desse sistema, é possível apurar o custo do não fazer nada, no caso, por exemplo, da paralisação de máquinas. Já no sistema tradicional, mensura-se apenas o custo de execução de uma tarefa. Deste modo, o custeio baseado em atividades não apenas possibilita a maior eficácia no controle de custos, como também oferece meios para o controle dos resultados.

Além de conhecer os custos reais de suas atividades para gerarem produtos ou serviços, as organizações devem estar atentas aos custos de toda a sua cadeia econômica e trabalhar com os demais elos da corrente para o gerenciamento dos custos e para a maximização dos resultados. Drucker (2000, p. 16) observa que a entidade legal, a empresa, é uma realidade para os acionistas, os credores, os empregados e os auditores fiscais; porém, economicamente, é uma ficção. O que interessa para o mercado, para o consumidor, é a realidade econômica, os custos de todo processo, não importando a situação legal da organização que está oferecendo o produto ou os serviços. Segundo Drucker, “quaisquer que sejam os obstáculos, o custeio da cadeia econômica é uma realidade inexorável. Do contrário, até a empresa mais eficiente sofrerá desvantagens de custo cada vez maiores” (2000, p.20).

Observa-se, então, a importância dos sistemas de custeios para a maximização dos resultados. No entanto, as empresas são pagas para criar riquezas e não para controlar custos. Mas isto não se percebe nas mensurações tradicionais, tais como os relatórios contábeis. Logo, é necessário o desenvolvimento de informações que capacitem a gerência para exercer julgamentos esclarecidos, ou seja, visualizar as empresas como organismos vivos, como entidades em continuidade. Eccles (2000) assevera que nos últimos anos, acadêmicos e profissionais têm demonstrado que as mensurações com base no regime de competência, são obsoletas, sendo mais adequadas para medir os efeitos das decisões de ontem do que para a mensuração do amanhã. Para o desenvolvimento dessa percepção, Drucker (2000, p.20) propõe quatro grupos de ferramentas de diagnóstico: informações

básicas, informações sobre produtividade, informações sobre competências e informações sobre a alocação de recursos. A reunião dessas informações constitui a caixa de ferramentas do executivo para a gestão da empresa.

O fluxo de caixa, as projeções de liquidez, o índice entre níveis de estoque e vendas, a suficiência de lucros para o pagamento de juros na emissão de título e os índices entre contas a receber com atraso superior a seis meses e o total de contas a receber ou o total de vendas são indicadores, ferramentas gerenciais de diagnósticos mais antigas e de uso mais difundido; “uma boa denominação para essas mensurações seria informações básicas” (Drucker, 2000, p.21), tendo em vista que se essas informações básicas indicarem resultados normais não acrescentam muita coisa; em caso contrário, se anormais, indicam que há algum problema a ser identificado e tratado.

O segundo grupo de ferramentas para o diagnóstico das empresas, de acordo com Drucker (2000), são as informações de produtividade. Este grupo foi iniciado com a mensuração da produtividade dos trabalhadores, operários de fábrica ou funcionários de escritório. No entanto, esse medidor não fornece as informações mais adequadas sobre a produtividade da organização. Foi preciso uma ferramenta que proporcionasse dados sobre a produtividade do fator total. Para tanto, foi criada a análise de valor econômico agregado (*Economic Value-Added* – EVA). Por meio desse indicador, reconheceu-se que o que geralmente é considerado lucro, o dinheiro que sobra para remunerar o capital próprio, em geral, não é de modo algum lucro, uma vez que a empresa está operando no prejuízo até que gere lucro superior ao custo do capital. Esse indicador mensura o valor agregado acima de todos os custos, inclusive o custo de capital. Portanto, o EVA mede a produtividade de todos os fatores de produção. Por intermédio do EVA, sabe-se o que precisa ser investigado e se alguma medida corretiva deve ser adotada, já que revela os produtos, os serviços, as operações e as atividades que apresentam produtividade atipicamente alta e agregam valor estranhamente elevado.

Outra ferramenta para a obtenção de informações sobre a produtividade é o *benchmarking* – por meio dele, compara-se o próprio desempenho com o melhor desempenho do setor ou com o melhor em qualquer atividade de

negócio. Presume-se, por intermédio desse indicador, que as atividades de uma organização podem ser reproduzidas por qualquer outra organização, partindo-se da premissa de que ser, pelo menos, tão bom quanto o líder é pré-requisito da competitividade (Drucker, 2000). O *benchmarking* acaba exercendo um efeito transformador sobre as atitudes mentais e os pontos de vista gerenciais, já que proporciona aos gerentes uma metodologia aplicável a qualquer indicador, financeiro ou não-financeiro, mas que enfatiza os critérios não-financeiros (Eccles, 2000, p.37).

De acordo com Drucker “em conjunto, o EVA e o benchmarking proporcionam as ferramentas de diagnóstico para a mensuração e o gerenciamento da produtividade do fator total” (2000, p. 22).

A liderança no mercado baseia-se na capacidade de fazer algo que os outros não sejam capazes de fazer de maneira alguma ou que achem difícil de fazer, mesmo que de maneira deficiente. O terceiro grupo de ferramentas, informações sobre competências, fundamenta-se nessa premissa, forjando o valor para o cliente ou para o mercado por meio de alguma capacidade especial do produtor ou fornecedor. Para a mensuração desse indicador, é preciso, primeiramente, manter sob constante e cuidadosa atenção o próprio desempenho e o dos concorrentes, analisando sobretudo os êxitos inesperados e as deficiências imprevistas em áreas nas quais as expectativas eram favoráveis. De acordo com Drucker, “as competências essenciais são específicas de cada organização; são, assim dizendo, parte da personalidade da organização” (2000, p. 24). Porém, todas as organizações necessitam de pelo menos uma competência essencial: a capacidade de inovação. Desta forma, toda organização necessita de algum meio para registrar e avaliar seu desempenho inovador; o ponto de partida é o registro minucioso das inovações de todo o mercado durante determinado período. Segundo Drucker (2000), essa ferramenta suscita muitas indagações, ao invés de responder a perguntas, mas levanta questões adequadas.

O quarto grupo de ferramentas são as informações sobre alocação de recursos. Segundo Drucker (2000, p.25), são recursos escassos: capital e pessoal. Todas as informações da gerência sobre a empresa convertem-se em

ações em razão desses dois recursos. Essas ações determinam a qualidade do desempenho da empresa. Para mensurar as propostas de apropriação de capital, as organizações devem se apoiar nos seguintes métodos: retorno sobre investimento, período de retorno, fluxo de caixa descontado ou valor presente. Contudo, isoladamente nenhuma dessas técnicas é adequada; para compreender qualquer proposta de investimento, a empresa precisa examinar as quatro propostas. Além disso, não se deve analisar apenas uma proposta isolada de apropriação de capital; ao contrário, é necessário escolher os projetos que apresentam o melhor índice entre oportunidade e risco. De acordo com Drucker, “não há melhor maneira de melhorar o desempenho da organização do que a mensuração dos resultados das apropriações de capital em comparação com as promessas e expectativas que determinaram sua aprovação” (2000, p.26). Por outro lado, não é apenas o capital o recurso crítico da organização; em qualquer organização, os recursos mais escassos são pessoas que executem suas tarefas. Logo, os gerentes precisam alocar os recursos humanos de maneira tão deliberada e ponderada quanto o processo de avaliação dos investimentos de capital. Drucker, afirma que “os resultados dessas decisões devem ser registrados e estudados com igual cuidado” (2000, p.26). Para a realização da avaliação dos recursos humanos, pode-se analisar o que se espera do quadro de pessoal antes de atribuir-lhes qualquer função de importância crítica, copiando, desta forma, o modelo que é utilizado pelas forças armadas norte-americanas no recrutamento de oficiais para a função de comando em missões importantes.

Conforme Drucker (2000, p.27), a caixa de ferramentas com esses quatro tipos de informações trata apenas dos negócios existentes, esclarecendo e direcionando as táticas. Entretanto, para fins estratégicos, há necessidade de informações sistemáticas sobre o ambiente; para tanto, é necessário buscar informações sobre mercados, clientes, não-clientes; sobre tecnologia no próprio setor e em outros; sobre as finanças mundiais e sobre a economia mundial em transformação. Portanto, infere-se que, dentro da organização, há centros de custos e que o único centro de lucro encontra-se no ambiente externo: é o cliente cujo cheque não foi devolvido pelo banco. Segundo Eccles,

“as estratégias que hoje se concentram na qualidade evoluirão naturalmente para estratégias baseadas em serviços aos clientes” (2000, p.36). Para atingir essas estratégias, Eccles (2000, p.38) identificou cinco atividades que as organizações devem atacar: o desenvolvimento da arquitetura de informação; o implemento de tecnologias de suporte à arquitetura; o alinhamento de bônus e outros incentivos com o novo sistema; a utilização de recursos externos e o desenho de processos internos para a garantia da ocorrência das quatro outras atividades.

Também no ambiente externo iniciam-se as grandes mudanças, que se tornam significativas entre os não-clientes. Por maior que seja o êxito de algumas empresas, elas não têm mais do que uma pequena fatia do mercado, já que a grande maioria é representada pelos não-clientes. Pelo menos a metade das novas tecnologias que transformaram seus respectivos setores originaram-se nos últimos 50 anos, fora do próprio setor. “Embora a grande maioria das empresas continue operando apenas no âmbito local ou regional, todas enfrentam, pelo menos potencialmente, a concorrência global, às vezes proveniente de locais de que nunca ouviram falar antes” (Drucker, 2000, p.27).

A ignorância sobre o ambiente externo ou o recurso a conclusões apressadas e antecipadas sobre ele é uma das causas mais sérias do fracasso das empresas; pois acabam atuando em ambientes onde desconhecem ou menosprezam informações, como: tributação, legislação social, preferências dos mercados, canais de distribuição, direitos sobre a propriedade intelectual, dentre outras. Portanto, um sistema de informações adequado deve incluir informações que estimulem os decisores a questionar suas suposições quanto ao ambiente externo, induzindo-os a formular as perguntas adequadas, ao invés de simplesmente alimentá-los com as informações esperadas. Isso exige dos decisores a obtenção de informações em bases regulares, impondo-se, desta forma, a integração sistemática dessas informações no processo decisório (Drucker, 2000, p.28).

A complexidade das informações externas fará com que muitas empresas contratem especialistas externos para auxiliá-las nas tarefas de organizar e compilar informações. Algumas dessas informações, como as referentes a

clientes e não-clientes e as que se referem à tecnologia em sua própria área de atuação, são geradas pelas próprias empresas. Mas a maioria de suas necessidades sobre o ambiente está disponível em fontes externas – como periódicos em diversos idiomas, associações comerciais, publicações do governo, relatórios do Banco Mundial, trabalhos científicos e estudos especializados. Além da ajuda externa na aquisição de tais informações, as empresas necessitam de ajuda para organizar essas informações, de modo que se questionem e desafiem as estratégias das empresas. Esse serviço vai além do fornecimento de informações externas, devendo apresentar sugestões específicas sobre como usar a informação. Com base nessa assertiva, Drucker infere que “qualquer que seja a forma de atendimento, a necessidade de informações sobre o ambiente, onde provavelmente surgirão as grandes ameaças e oportunidades, se tornará cada vez mais premente” (2000, p.29).

Muitas necessidades em relação a essas informações não são novas, mas a atual capacidade tecnológica para o processamento de dados é que criou condições para a execução, e a baixo custo, de tarefas que em outros tempos seriam exaustivas e dispendiosas. Portanto, é a tecnologia da informação a responsável por esta revolução na maneira de utilizar a informação. A informação deve ser um indicador para ações futuras e não um laudo cadavérico e o registro consumado de ocorrências pretéritas. A organização hoje emergente desenvolve-se, de acordo com Drucker, “em torno de um esqueleto: a informação, que desempenha as funções de sistema integrador e de pontos de articulação da nova organização” (2000, p.30).

Retornando às informações internas, os sistemas tradicionais elaboram índices financeiros – retorno sobre o patrimônio líquido, retorno sobre o ativo, retorno sobre as vendas, etc. – para mensurar o desempenho da organização, tendo sua utilidade. Porém, segundo Simons e Dávila (2000, p.73), não refletem a qualidade do trabalho da empresa na implementação da estratégia. Para mensurar o recurso mais escasso da empresa – o tempo e a energia dos gerentes –, os autores citados sugerem um novo índice o retorno sobre a gestão (*return on mangement* – ROM). Da mesma forma que os outros índices, o retorno sobre o patrimônio líquido e o retorno sobre o ativo, o ROM avalia o

período de retorno do investimento em recursos escassos, respondendo à pergunta: “*estamos obtendo o máximo de retorno para cada hora do dia que investimos na estratégia empresarial?*”. Esse índice é obtido pelo quociente da liberação de energia organizacional produtiva e o investimento de tempo e atenção gerencial. Ainda de acordo com Simons e Dávila (2000), esse índice não é uma fórmula quantitativa e sim um indicador qualitativo; tanto o numerador e o denominador, quanto o quociente são estimativas de valores que os gerentes interpretam mentalmente e no íntimo. Assim como todos os índices obtidos pela divisão, o ROM é maximizado pelo aumento do numerador e a diminuição do denominador, ou, em outras palavras, “quando os aliados são muitos e os inimigos, poucos”. São aliados e inimigos do ROM:

“Aliados do alto ROM

- Há clareza sobre os clientes, o projetos, os investimentos ou as atividades que estão além das fronteiras estratégicas da organização.
- A seleção das variáveis críticas de desempenho tem um objetivo exclusivo – fazer com que todos olhem sobre os ombros, a fim de assegurar que a estratégia não fracassará.
- Os gerentes conhecem de cor os principais indicadores de diagnóstico – nunca mais do que sete.
- Os processos e burocracias gerenciais existem apenas enquanto agregarem valor aos resultados finais.
- Os empregados sabem o que provoca insônia no chefe à noite e se concentram nesses fatores durante todo o dia.

Inimigos do alto ROM

- A empresa tem uma estratégia do tipo “o céu é o limite”, induzida por declarações de missão vagas ou excessivamente amplas.
- Prevaecem variáveis de desempenho “politicamente corretas” ou indevidamente escrupulosas, cuja orientação é não excluir ou ofender quaisquer detentores de interesses na organização.
- As pessoas não têm convicção de suas responsabilidades ou se deparam com tantos indicadores que acabam sobrecarregadas.
- Os sistemas de planejamento, orçamento e controle têm via própria.
- Os empregados têm pouca ou nenhuma consciência das prioridades da alta administração” (Simon e Dávila, 2000, p. 93-4).

Além de novos indicadores para atingir estratégias que assegurem a competitividade da organização e a eficácia dos gerentes, outro importante aspecto a assegurar é a eficácia das equipes multifuncionais, que evoluíram nas empresas nas quais foi adotada uma estrutura flexível, menos hierárquica,

mais horizontal. Os sistemas tradicionais, de acordo com Meyer (2000, p. 95), não contribuem para que as equipes multifuncionais monitorem as atividades e as capacidades que lhes facultam a execução de determinado processo, tampouco propiciando que conheçam o que devem fazer para melhorar seu desempenho. Portanto, “tais indicadores de resultados revelam à organização sua situação efetiva no esforço de cumprimento das metas, mas não mostram como chegou lá ou, ainda mais importante, o que deve fazer de maneira diferente” (Meyer, 2000, p. 95). Por outro lado, os indicadores de processos “monitoram as tarefas e atividades que produzem resultados, em todo o âmbito da organização” (Meyer, 2000, p. 97.). Os indicadores de processos são essenciais para que as equipes responsáveis pelos processos ofereçam aos clientes algum produto ou serviço completo.

Para reformular o tradicional sistema de mensuração do desempenho e maximizar a eficácia das equipes, Meyer (2000, p.97-9) aponta quatro diretrizes básicas: (1) o propósito amplo do sistema de mensuração deve ser ajudar a equipe, e não a alta administração, a avaliar seu progresso; (2) uma equipe verdadeiramente dotada de poderes deve desempenhar o papel principal no projeto do próprio sistema de mensuração; (3) uma vez que a equipe é responsável por um processo de fornecimento de valor que permeia várias funções, ela deve criar indicadores que rastreiem o processo; (4) a equipe deve adotar apenas uns poucos indicadores. Atendendo a esses propósitos, acredita-se que o sistema ajudará as equipes a superar dois grandes entraves à eficácia: “conseguir que as áreas funcionais forneçam conhecimentos especializados às equipes, quando necessário, e fazer com que os membros das equipes, provenientes de diferentes áreas funcionais, falem a mesma língua” (Meyer,2000, p.96-7). Além disso, é possível, por meio dos indicadores de processo, identificar qual atividade está errada e o que deve ser feito nessa situação. Eis um exemplo: o fato de se conhecer, por meio do sistema tradicional, que o lucro trimestral teve uma queda de 8%, acompanhada do aumento no custo de serviços de 10%, não sugere à equipe de serviços o que seus técnicos devem mudar nos próximos atendimentos; por outro lado, se a equipe souber que suas visitas técnicas subiram 15% no mês passado e que o

atraso aos clientes aumentou em 10%, os técnicos ficariam esclarecidos sobre o porquê do aumento nos custos dos serviços, a insatisfação dos clientes e, conseqüentemente, sobre a redução dos lucros (Meyer, p.100-1).

Para o desenvolvimento de indicadores de processos, Meyer (2000, p.115) aponta quatro passos básicos: definição dos fatores críticos para a satisfação dos clientes, como tempo, custo, qualidade e desempenho do produto; mapeamento dos processos interfuncionais utilizados na produção de resultados; identificação das tarefas e capacidades críticas imprescindíveis à conclusão bem sucedida do processo e desenvolvimento de indicadores que monitorem as tarefas e as capacidades críticas. Desta forma, pretende-se atingir, por meio desses indicadores, a maximização do desempenho das equipes multifuncionais.

A busca de uma visão geral dos fatores que podem contribuir para o êxito dos produtos ou serviços oferecidos pelas organizações, passa a ser o grande desafio dos atuais sistemas informacionais. Mensurar qualidade, gosto, processo de produção, inovação, e não apenas o custo do produto ou serviço X ou Y, e sim se o produto ou serviço X atrairá a fatia do mercado que a organização ainda não conquistou, com garantia da manutenção da fatia conquistada: isto não se encontra nos tradicionais indicadores de resultado. Urge, então, o desenvolvimento de medidas que possam contribuir nas decisões e no desempenho das organizações.

Segundo Kaplan & Norton (2000, p.118), os gerentes não precisam optar entre indicadores financeiros e operacionais, pois, de acordo com suas pesquisas, os gerentes não confiam num conjunto de indicadores com a exclusão de outros, uma vez que percebem que nenhum indicador isolado é capaz de fornecer metas de desempenho claras e atenção nas áreas críticas do negócio. Logo, os gerentes almejam um conjunto equilibrado de indicadores financeiros e operacionais. Na tentativa de solucionar tal impasse, Kaplan e Norton desenvolveram o *balanced scorecard*, que é formado por um conjunto de indicadores que proporciona aos gerentes uma visão rápida, embora abrangente, de toda a empresa. Kaplan e Norton afirmam que

“O *balanced scorecard* inclui indicadores financeiros, que mostram o resultado de ações do passado, e os complementa com indicadores

operacionais, relacionados com a satisfação dos clientes, com os processos internos e com a capacidade da organização de aprender e melhorar – atividades que impulsionam o desempenho financeiro futuro” (2000, p.119).

Percebe-se que o que se busca é uma forma mais efetiva para que a informação cumpra o seu principal papel: o de informar a pessoa certa, na hora certa, de modo que seja útil no processo decisório. A questão que se tenta solucionar é: qual a melhor informação? Não existe a melhor informação, e sim um conjunto delas, capaz de indicar aos decisores qual o caminho mais correto a seguir nas diversas situações críticas.

É na tentativa de amenizar e suavizar o bombardeio de informações que recai sobre os decisores que são desenvolvidos os sistemas informacionais computadorizados. Com base nessa assertiva, no próximo item são apresentados os sistemas de informações gerenciais, partindo-se, primeiramente, do levantamento das suas teorias, para, em seguida, discutir a validade da TI enquanto facilitadora do processo. Por fim, apresentam-se os ambientes onde atuam esses sistemas, influenciando positivamente as tomadas de decisões estratégicas no atual mercado competitivo e globalizado.

2.3 Sistemas de informações gerenciais

O ser humano desenvolve suas atividades apoiado em informações. Observa-se isto no correr do dia: apoiado na informação das horas, o indivíduo acorda, toma o seu café, lê o jornal e sai para o trabalho; pára o trabalho; almoça; retorna ao trabalho, e assim por diante. Assim são as organizações, operacionalizadas de acordo com as informações que nelas fluem. É imprescindível para qualquer organização a compreensão ampla de seus sistemas de informações, pois é por meio desse conhecimento que podem atingir de forma eficaz níveis mais altos de produtividade.

Todas as organizações necessitam atualmente de um sistema de informações para reagir competitivamente aos problemas e às oportunidades do ambiente globalizado. De acordo com McGee e Prusak (1994, p.3), a atual economia gira em torno da informação e na era da economia da informação, a

concorrência entre as organizações baseia-se em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. McGee e Prusak prevêem que serão vencedoras no futuro as organizações que liderarem a gestão das informações, enquanto as que não fizerem uso eficaz de suas informações serão facilmente vencidas por suas concorrentes.

Tendo em vista a relevância dos sistemas de informações para apoiar uma administração estratégica na era da informação, neste item, baseado em Davenport, Laudon & Laudon; McGee & Prusak; Oliveira e Castro *et al*, são apresentados os seguintes subitens:

- O papel da informação nos sistemas;
- A tecnologia da informação (TI);
- Os ambientes: informacional, organizacional e externo.

2.1.4 O papel da informação nos sistemas

Para discutir o papel da informação nos sistemas, como fator relevante para a administração, faz-se necessário, a princípio, uma apresentação conceitual dos componentes de um sistema de informação.

O sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes relacionados, que coleta, processa, armazena e distribui informação, para apoiar a tomada de decisão e o controle dentro de uma organização. Os sistemas de informações também podem ajudar administradores e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos (Laudon & Laudon, 1998, p. 7-8).

De acordo com Oliveira (1996, p.23), sistema é um conjunto de partes interagentes que formam um todo unitário, com determinado objetivo, e que efetuam determinada função. Portanto, os sistemas são compostos de alguns componentes: os objetivos; as entradas do sistema; o processo de transformação do sistema; as saídas do sistema; os controles e as avaliações do sistema; a retroalimentação, realimentação ou *feedback* do sistema.

Os objetivos referem-se tanto aqueles dos usuários do sistema quanto aos do próprio sistema; é a própria razão de existência do sistema, ou seja, é a finalidade para a qual o sistema foi criado.

As entradas do sistema (*input*) capturam ou coletam dados brutos de dentro da organização ou de seu ambiente externo, fornecendo ao sistema o material, a energia e a informação para a operação ou o processo, que gerará determinadas saídas do sistema e que devem estar em sintonia com os objetivos estabelecidos.

O processo de transformação do sistema (*processing*) converte a entrada de dados brutos em mais de uma forma significativa, mais útil e apropriada; este processador é a maneira pela qual os elementos componentes interagem, com o intuito de produzir as saídas desejadas.

As saídas do sistema (*output*) transferem a informação processada para as pessoas ou atividades onde ela será utilizada; como correspondem aos resultados do processo de transformação, as saídas podem ser definidas como as finalidades para as quais se uniram objetivos, atributos e relações do sistema. Portanto, as saídas devem ser coerentes com os objetivos do sistema. Para controlá-la e avaliá-la, as saídas devem ser quantificáveis de acordo com parâmetros previamente fixados.

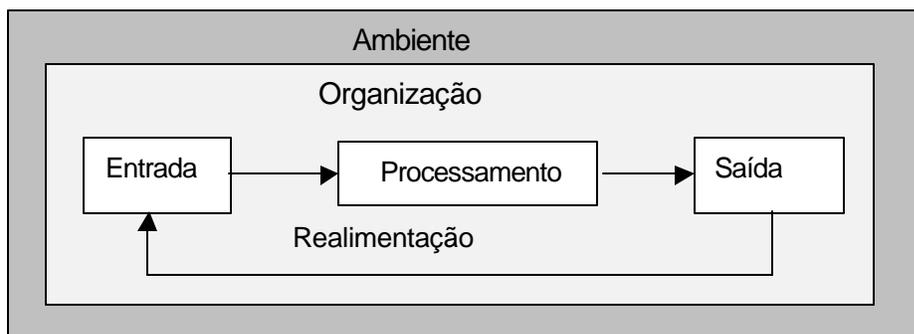
Os controle e as avaliações do sistema ocorrem principalmente para verificar se as saídas estão coerentes com os objetivos estabelecidos. Para a sua realização de maneira adequada, é preciso uma medida do desempenho do sistema, denominada padrão.

A retroalimentação (ou realimentação ou *feedback*) é a saída que retorna para os membros apropriados da organização, a fim de ajudá-los a avaliar e a corrigir o estágio de entrada. A realimentação é um processo de comunicação que reage a cada entrada de informação incorporando o resultado da “ação resposta” desencadeada por meio de nova informação, a qual afetará seu comportamento subsequente e assim sucessivamente. Essa realimentação é um instrumento de regulação retroativa ou de controle, no qual as informações realimentadas são resultado das divergências verificadas entre as respostas de um sistema e os parâmetros previamente estabelecidos. A finalidade desse

controle é reduzir ao mínimo as discrepâncias, além de propiciar ao sistema uma situação que o torna auto-regulador.

Os componentes de um sistema podem ser visualizados na Figura 1.

Figura 1 - Atividades dos sistemas de informação: entrada, processamento e saída.



Fonte: Laudon e Laudon, 1999, p. 4.

O segundo termo que compõe o sistema de informação é a informação. Segundo McGee & Prusak (1994, p.23), ela é um ativo que precisa ser administrado, da mesma forma que os outros tipos de ativos representados pelos seres humanos: capital, propriedades e bens materiais. Ela representa uma classe particular entre esses outros tipos de ativos. A informação pode ser considerada infinitamente reciclável, não se deteriorando, nem sofrendo depreciação, e seu valor é determinado pelo usuário. Por outro lado, de acordo com Abreu (1999, p.15), a informação requer um contexto para ter valor e esse valor diminui com o tempo.

Enquanto alguns estudiosos argumentam dizendo que a informação é apenas uma coleta de dados, que ao se tomar uma série de dados financeiros e os escrever numa folha de papel, se está fornecendo uma informação, McGee e Prusak argumentam que

“A informação não se limita a dados coletados; na verdade a informação são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Informação deve informar, enquanto os dados absolutamente não têm essa missão. A informação deve ter limites, enquanto os dados podem ser ilimitados. Para que os dados se tornem úteis como informação a uma pessoa encarregada do processo decisório é preciso que sejam apresentados de tal forma que essa pessoa possa relacioná-los e atuar sobre eles” (1994, p.23-4).

Destaca-se nessa definição a necessidade de contextualização dos dados para transformá-los em informação. Afinal, as pessoas não recebem informação; elas criam a informação a partir de suas próprias leituras, de sua relação com os dados e os contextos criados para eles; por intermédio de livros, de relatórios e de qualquer outro tipo de veículo que forneça a leitura de uma outra pessoa; há ainda a troca direta de informações com outras pessoas.

Por meio da informação, amoldam-se dados em uma forma significativa e usável pelos seres humanos. Dados são fluxos de fatos brutos, representando eventos que acontecem nas organizações ou antes que eles sejam organizados e arranjados em uma forma que pessoas possam compreender e usar.

Com a finalidade de destacar a importância do sistema de informação gerencial, que é considerado uma das ferramentas mais poderosas para dar agilidade à informação (Castro *et al*,1999), é que se destaca neste item o papel da informação e dos sistemas na definição dos rumos da empresa.

Os sistemas de informações são necessários para otimizar o fluxo da informação e o conhecimento dentro da organização e ajudar a maximizar a capacidade administrativa e a maximizar a utilização dos recursos de conhecimento da empresa. A produtividade de empregados, por exemplo, depende da qualidade dos sistemas que os servem. As decisões da administração sobre informações tecnológicas são criticamente importantes para a prosperidade e a sobrevivência de uma empresa (Laudon & Laudon, 1998, p. 7).

Por intermédio do sistema de informações gerenciais (SIG) aumenta-se a capacidade administrativa em inovar, criar novos produtos e serviços. Através da SIG, buscam-se novos caminhos para garantir as seguintes estratégias apontadas por Laudon & Laudon:

- “Liderança a baixo custo – produzir produtos e serviços a um preço mais baixo que seus concorrentes.
- Foco em um nicho de mercado – criar novos nichos de mercado selecionando um mercado-alvo para um produto ou serviço que a empresa pode fornecer melhor que seus concorrentes.
- Diferenciação do produto – desenvolver novos produtos ou serviços diferenciados.

- Ligações – desenvolver ligações estreitas com clientes e fornecedores que “preendam” os clientes aos produtos da empresa e os fornecedores à estrutura de preços e planejamento determinado pela firma compradora” (1999, p.42).

Além de garantir as estratégias apontadas, os sistemas de informações podem contribuir para a melhoria de qualidade dos produtos. Claro que para isto ocorrer outros aspectos devem ser levados em conta, como: a natureza do negócio da empresa, seu ambiente competitivo e suas necessidades presentes.

Para a maior eficiência e eficácia na veiculação das informações, são utilizados recursos tecnológicos. Tais recursos, além de aumentar a velocidade, também possibilitam a obtenção de informações que eram consideradas impraticáveis ou inviáveis, em virtude do grande esforço que era exigido para ser gerada. No próximo subitem trata-se desse aspecto, com ênfase na tecnologia da informação como suporte em um sistema de informação.

2.3.2 A tecnologia da informação (TI)

Segundo Laudon & Laudon (1998, p. 8-9), os sistemas podem ser formais ou informais. Um sistema formal permanece em definições de dados e procedimentos mutuamente aceitos e relativamente fixos, para coletar, armazenar, processar, disseminar e distribuir informação; operando com regras predefinidas. Os sistemas de informação informal (como rede de fofocas de escritório) confiam, ao contrário, em acordos implícitos e regras despojadas de conduta. Não há acordo sobre o que é informação ou como ela será armazenada e processada. Tais sistemas são essenciais para a vida de uma organização, mas uma análise de suas qualidades está além do objetivo deste trabalho.

O sistema de informação formal pode ser, ou apoiada por computador, ou manual. O sistema de informação computadorizado confia em equipamento de computador e tecnologia de *software* para processar e disseminar informação.

Há uma distinção entre um computador e um programa de computador, de um lado, e um sistema de informação, de outro. Os computadores eletrônicos e os relatórios de programas de *software* são a fundamentação técnica – as ferramentas e materiais – dos sistemas de informações modernos. Saber como os computadores e os programas de computadores trabalham é importante no desenho de soluções para problemas organizacionais, mas computadores são apenas parte de um sistema de informação.

Em uma perspectiva empresarial, um sistema de informação é uma solução organizacional e gerencial, apoiada em TI, para uma mudança proposta pelo ambiente. Com a finalidade de compreender um sistema de informação – ser alfabetizado em sistema de informação ao invés de ser alfabetizado em computador –, o administrador deve compreender a organização, a administração e os sistemas em dimensões tecnológicas mais amplamente, e seus poderes ao fornecer soluções para desafios e problemas no ambiente empresarial.

McGee & Prusak (1994, p.3-5) asseveram que nos últimos 25 anos o mundo industrializado vem enfrentando a transição de uma economia industrial para uma economia de informação. Há de se concordar com os autores que nas próximas décadas, a informação, mais do que a terra ou o capital, será a força motriz na criação de riquezas e de prosperidade. Portanto, nessa economia, o sucesso será determinado pelo que se sabe, e não pelo que se possui.

Ainda segundo McGee & Prusak (1994), desde a Segunda Guerra Mundial, trilhões de dólares foram investidos em tecnologia da informação. Surgiram então Indústrias totalmente novas, como por exemplo, a indústria de computadores, que representam algumas das maiores organizações comerciais do planeta.

A tecnologia da informação (TI) alterou o mundo dos negócios de forma irreversível. Desde que a TI foi introduzida sistematicamente, em meados da década de 1950, a forma pela qual as organizações operam, o modelo de seus produtos e a comercialização desses produtos mudou radicalmente.

A tecnologia é o meio pelo qual os dados são transformados e organizados para o uso das pessoas. Um sistema de informação pode ser manual,

utilizando somente a tecnologia do lápis e do papel. No entanto, os computadores substituíram a tecnologia manual de processamento de grandes volumes de dados e de trabalhos complexos de processamento. Além da possibilidade de executar milhões e milhões de instruções por segundo, os computadores, quando utilizados em rede, podem transmitir voz, dados, imagens, sons e vídeo, ou ainda compartilhar recursos, tais como uma impressora. Estas possibilidades proporcionadas pela tecnologia dinamizam o processo produtivo. Tendo acesso à informação de forma mais precisa e rápida, as pessoas envolvidas no processo produtivo terão maiores condições de agilizar suas tomadas de decisões em seu trabalho (Laudon & Laudon, 1999, p. 5)

O investimento generalizado das organizações em tecnologia da informação visa a busca incessante da manutenção da competitividade em um mercado globalizado. No entanto, é preciso que se faça uma ressalva: a tecnologia em si não é o fator primordial para a eficácia no uso da informação. É necessário que as organizações desenvolvam mecanismos para avaliar o quanto necessitam de investimentos em tecnologia de informação. De acordo com McGee & Prusak (1994, p.4-5), os investimentos em tecnologia da informação não criam mais vantagem ou produtividade do que os investimentos em novo maquinário; não é a tecnologia, mas sim o seu uso que cria valor adicional. Portanto, o valor da tecnologia da informação depende da informação e do papel desempenhado por ela nas organizações. A informação é que cria valor significativo para as organizações, ao possibilitar a criação de novos produtos ou serviços e aperfeiçoar a qualidade do processo decisório em toda organização, e não a tecnologia empregada para aquisição dessa informação.

A tecnologia apóia os processos de criação, captação, organização, distribuição, interpretação e comercialização da informação. Todavia, a tecnologia utilizada nesses processos é menos importante que a informação contida nos sistemas.

“A informação é dinâmica, capaz de criar grande valor, e é o elemento que mantém as organizações unificadas. A Tecnologia da Informação pode ser um fator no aperfeiçoamento do uso da informação, mas

facilmente poderá se transformar num 'peso morto', inútil, sem a informação e os ser humanos usuários" (McGee & Prusak, 1994, p. 5).

Por outro lado, para que ocorra uma gestão eficaz das informações dentro de uma organização há necessidade de modificação em sua estrutura administrativa. A empresa tradicional foi – e ainda é – uma organização hierárquica, centralizada, estruturada, com especialistas que tipicamente confiam em um padrão fixo de procedimentos operacionais para entregar um produto (ou serviço). O novo estilo de empresa é uma organização menos hierárquica, descentralizada, flexível, com generalistas que confiam em uma informação quase imediata, para entregar produtos e serviços customizados, exclusivamente servidos para mercados e clientes específicos. Esse novo estilo de organização ainda não está implantado em sua plenitude. Não obstante, a direção está clara, e esta nova direção seria inconcebível sem TI (Laudon & Laudon, 1998, p. 7).

Para facilitar a administração desse novo estilo de organização, várias tecnologias de informações foram desenvolvidas e produzidas; destacaram-se no item sobre processo de tomada de decisão as seguintes tecnologias de informações: o *Data Warehouse*, o OLAP e o *Data Mining*. De acordo com Toni (2000), *Data Warehouse* é um sistema de administração de banco de dados racional, especificamente projetado para satisfazer as necessidades de sistemas de processamento de transações; esse banco de dados permite aos usuários penetrar no vasto repositório de dados operacionais da empresa, para acompanhar e fazer frente às tendências de negócios e facilitar os esforços de previsão e planejamento. Segundo Cielo,

“as ferramentas de Data Mining analisam os dados, descobrem problemas ou oportunidades escondidas nos relacionamentos dos dados, e então diagnosticam o comportamento dos negócios, requerendo a mínima intervenção do usuário, assim ele se dedicará somente a ir em busca do conhecimento e produzir mais vantagens competitivas” (2001, p.1).

Cielo assevera que,

“acompanhando a evolução dos sistemas, na década de 90 introduziu-se uma nova classe de ferramentas no mercado, que foi batizada de OLAP (On Line Analytical Processing), que permitiam acesso rápido aos dados conjugado com funcionalidades de análise multidimensional

dos mesmos pelos usuários finais. A rapidez exigida tinha de ser satisfatória, algo em torno de 5 segundos para a resposta. A análise deveria ser dinâmica, onde o usuário poderia fazer a consulta que quisesse, sem depender de um técnico, e multidimensional compartilhada. Essa última é a principal característica do OLAP, a qual descreveremos a seguir.

A análise multidimensional é uma das grandes utilidades da tecnologia OLAP, consistindo em ver determinados cubos de informações de diferentes ângulos, e de vários níveis de agregação. Os 'cubos' são massas de dados que retornam das consultas feitas ao banco de dados, e podem ser manipulados e visualizados por inúmeros ângulos (usando a tecnologia de slice-and-dice) e diferentes níveis de agregação (usando a tecnologia chamada 'drill') (Cielo, 2001, p.1).

Mesmo com a evolução da TI, as organizações devem buscar um equilíbrio nos investimentos realizados em TI. Não se deve acreditar em tudo que esta tecnologia promete, mas também não se deve deixar de usá-la, uma vez que ela pode facilitar o processo de gerenciamento da informação.

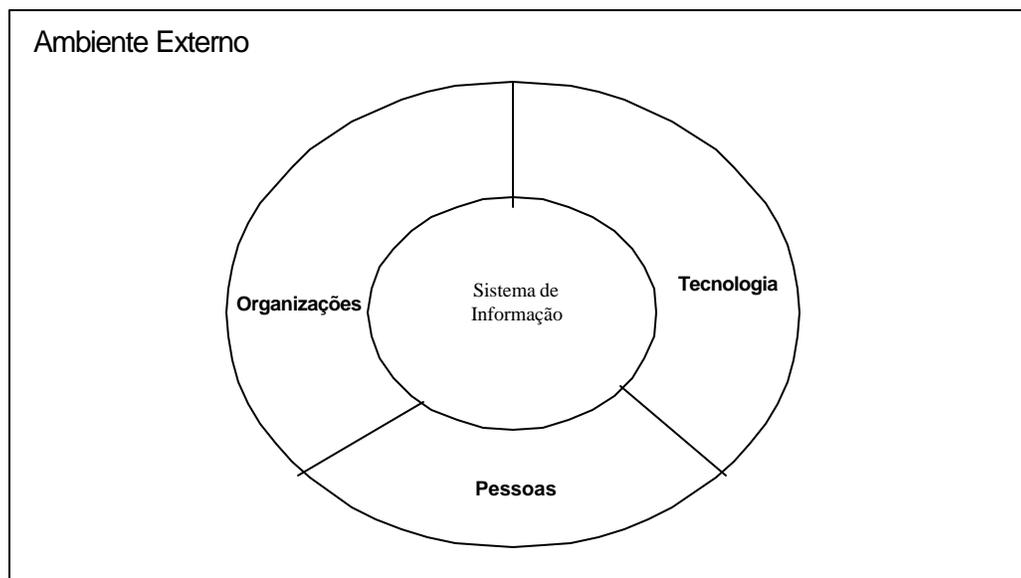
Para uma melhor compreensão dos questionamentos sobre a validade da TI em um sistema, faz-se necessário o entendimento dos sistemas de informações gerenciais, bem como dos ambientes que interagem com esses sistemas, o que será tratado no próximo subitem.

2.3.3 Os ambientes informacional, organizacional e externo

Os sistemas de informações são uma parte das organizações. Entretanto, algumas companhias, tais como empresas que informam créditos, sem o sistema, não existiriam empresarialmente. Os elementos chaves de uma organização são: pessoal, estrutura e procedimentos operacionais, políticos e culturais. As organizações formais são compostas por diversos níveis e especialidades. Suas estruturas revelam uma clara divisão de trabalho. Especialistas são contratados e treinados para diferentes funções, incluindo vendas e *marketing*, fábrica, finança, Contabilidade e recursos humanos.

Na Figura 2, apontam-se os componentes de um sistema de informação.

Figura 2 – O sistema de informação e seus componentes.



Fonte: Laudon e Laudon, 1998, p. 11.

Uma organização coordena o trabalho por intermédio de uma estrutura hierárquica e formal e de procedimentos operacionais padronizados. A hierarquia organiza as pessoas em uma estrutura piramidal, que sobe de acordo com a autoridade e a responsabilidade. O nível mais alto da hierarquia conta com empregados administrativos, profissionais e técnicos, enquanto os níveis mais baixos contam com o pessoal operacional.

Os procedimentos operacionais padrão (SOPs – *standard operating procedures*) são regras formais para realizar tarefas desenvolvidas por um longo tempo; tais regras guiam os empregados em uma variedade de procedimentos. A maioria dos procedimentos é formalizada e escrita, mas muitos outros representam práticas informais de trabalho.

As organizações requerem tipos diferentes de habilidades e de pessoas. Além de administradores, trabalhadores de conhecimento (tais como, engenheiros, arquitetos ou cientistas) projetam produtos ou serviços e criam novos conhecimentos, e trabalhadores de dados (tais como, secretárias,

contadores ou balconistas) processam a papelada da organização. Trabalhadores de produção ou serviço (tais como, maquinistas, montadores ou empacotadores) produzem os produtos ou serviços da organização.

Cada organização possui uma cultura única ou um conjunto fundamental de suposições, valores e maneiras de fazer as coisas. As partes de uma cultura da organização podem sempre se encontrar embutidas em seu sistema de informação.

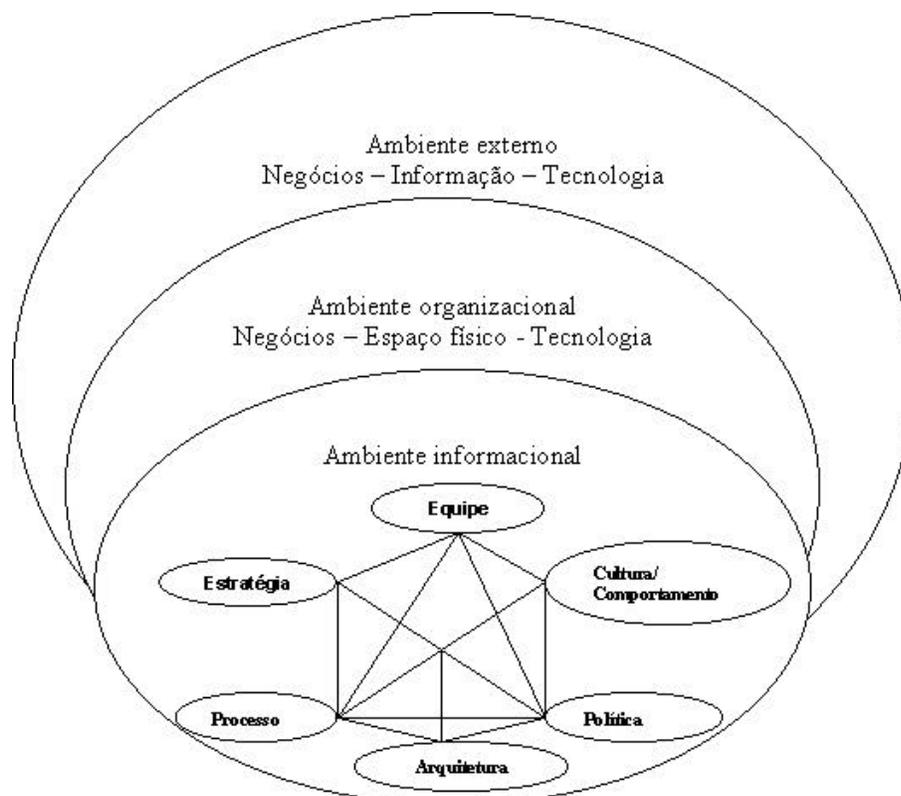
Um outro componente importante é o ambiente onde atua o sistema. Segundo Oliveira (1996, p. 25), o sistema pode ser considerado como o núcleo central ou o foco de estudo dentro de um processo administrativo; observa-se que há limites no sistema, dentro dos quais se analisa como o ambiente influi ou é influenciado pelo sistema considerado. Considera-se como ambiente de um sistema o conjunto de elementos que não pertencem ao sistema, mas que, a qualquer alteração no sistema, pode mudar ou alterar-se; conseqüentemente, qualquer alteração nos elementos desse conjunto pode mudar ou alterar o sistema.

Para explicar a influência do ambiente no sistema e vice-versa, Davenport (2000, p. 50) sugere um modelo de ecologia da informação, apresentado na Figura 3; o autor estabelece uma comparação entre a ecologia física e a ecologia informacional. Por exemplo: em uma floresta são observadas as divergências existentes entre os seus diversos ambientes: o topo das árvores difere do mundo sombrio que se apresenta sob as folhas e difere também do universo existente no subsolo. Esses ambientes sobrepõem-se e afetam uns aos outros, mesmo que pareçam muito distintos. Se alguém contaminar a água da floresta com algum tipo de veneno, o ambiente inteiro das árvores mudará, provavelmente para pior.

Da mesma forma ocorre com a ecologia informacional, onde existem três ambientes: o ambiente informacional, que está arraigado no ambiente mais amplo que o envolve, o organizacional, sendo ambos afetados pelo ambiente externo, o mercado. Na prática, esses ambientes se sobrepõem e têm limites indistintos; sendo esse o motivo pelo qual as iniciativas informacionais podem envolver os três ambientes. Para administrar de maneira ecológica, é

necessário compreender todo o cenário onde a informação é utilizada. O modelo ecológico para o gerenciamento da informação, apresentado na Figura 3, indica os diversos componentes que se interconectam nessa abordagem.

Figura 3 – Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação.



Fonte: Davenport, 2000, p. 51.

O círculo interno do modelo, o ambiente informacional, é o núcleo da abordagem ecológica e abrange os seis componentes mais críticos dessa abordagem: estratégia, política, comportamento/cultura, *staff*equipe, processos e arquitetura.

O ambiente da informação origina-se no amplo ambiente organizacional, incluindo a posição global dos negócios, os investimentos em tecnologia e a distribuição física.

Englobando os dois ambientes anteriores, há o ambiente externo, que afeta sobremaneira a ecologia informacional e, na maioria das vezes, escapa ao

controle direto da empresa. Esse ambiente, na ecologia da informação, é constituído por três tópicos fundamentais: mercados de negócios em geral, mercados tecnológicos e mercados da informação.

Para uma compreensão mais completa desses ambientes, a seguir cada um deles é explanado de acordo com o idealizador da ecologia da informação, Davenport.

2.3.3.1 O ambiente informacional

No modelo proposto por Davenport, no ambiente informacional encontram-se os seguintes elementos:

2.3.3.1.1 A estratégia da informação

A estratégia da informação pode abranger todos os aspectos da ecologia da informação, pois ela gira em torno de escolhas e ênfases referentes a que tipos de negócios dedicar-se, a que produtos criar, a que mercados atingir, promovendo a comunicação, o debate e o consenso de seus administradores. Por meio da estratégia de informação, abre-se um leque de possibilidades de escolhas, definindo desta forma um plano flexível. Os gerentes que trabalham nessa linha ecológica buscam estratégias quanto aos tipos de informação que podem focalizar, as atividades a enfatizar e a maneira como a informação muda aceleradamente. Logo, essas estratégias nunca estarão totalmente definidas.

Do ponto de vista de McGee e Prusak (1994, p. 21), a estratégia competitiva de uma empresa definirá suas atividades comerciais, a forma de operacionalizar suas atividades e, principalmente, como diferenciar seus produtos e serviços daqueles oferecidos pelos concorrentes.

Mintzberg (*apud* Davenport, 2000, p.65-6) demonstra que o planejamento acontece nas empresas para o bem ou para o mal. Davenport, juntamente com Mintzberg, argumenta que a estratégia: é um processo contínuo, em constante desenvolvimento, de definição e redefinição das diretrizes de uma organização;

não deve ser elaborada ou detalhada, porque não se pode antecipar o futuro; é mais um diálogo do que um documento; e o planejamento deve ser feito por gerentes administrativos, não por “planejadores de estratégias”.

Segundo McGee e Prusak (1994, p. 33-4), uma boa definição de estratégia precisa satisfazer pelo menos quatro critérios:

1. Deve ser singular, ou pelo menos deve mostrar como a empresa se distinguirá de suas rivais;
2. Deve orientar especificamente escolhas importantes;
3. Deve considerar claramente o ambiente competitivo, inclusive os clientes, os fornecedores e os concorrentes;
4. Deve considerar claramente todos os recursos que serão necessários à implementação da estratégia, inclusive capital, conhecimento, capacitação de indivíduos e informação.

Como justificativa da necessidade de se pensar estrategicamente acerca da informação, Davenport (2000, p. 67) descreve os seguintes motivos: os ambientes informacionais são um “desastre” na maioria das empresas; os recursos informacionais sempre podem ser mais bem alocados; as estratégias da informação ajudam as empresas a se adaptar às mudanças e tornam a informação mais significativa. O autor ainda descreve quatro maneiras possíveis de se focalizar a estratégia da informação: (1) conteúdo da Informação ; (2) informação comum; (3) processos de informação; (4) novos mercados de informação (Davenport, 2000, 69-78).

Depois de definir o enfoque dado à estratégia informacional, outro passo importante diz respeito à maneira de colocar essa estratégia em funcionamento, o que pode variar de uma empresa para outra.

Já que a estratégia cria o diálogo, os que se envolverem com ela devem decidir quem participará amplamente desse diálogo. Um outro aspecto relevante é que os gerentes seniores devem aderir ao debate ao invés de delegar essa função a seus funcionários ou tecnólogos. Uma abordagem simples e direta para montar estratégias de qualquer tipo envolve uma declaração de princípios relacionados a questões-chaves. A determinação dos princípios deve ser de fácil compreensão, indicar uma posição clara e evitar

valores genéricos do tipo “a informação é um recurso administrativo fundamental”. A virtude dos princípios é sua simplicidade e seu bom senso; quando esboçado de maneira sensata, nenhum detalhe metodologicamente complexo pode impedir a compreensão das questões-chave pelos gerentes. Para se chegar a um consenso sobre qual ou quais princípios adotar, os gerentes devem promover debates, discussões. Este processo para o desenvolvimento dos princípios é de suma importância e não deve visar apenas ao alcance de um resultado rápido (Davenport, 2000, p. 80-4).

Além dessas, outras técnicas tradicionais podem ajudar a desenvolver métodos ou iniciativas de estratégia da informação, tais como: a análise dos negócios ou de um setor; uma abordagem funcional ou “de processo de adição de valor”; e *benchmarking* (Davenport, 2000, p. 84-7).

Como parte do exercício estratégico, os gerentes de uma organização podem identificar seus processos-chave e especificar as informações-chave de cada processo. Também é preciso identificar qual informação precisa ser administrada em comum, em toda a organização, e qual poderia fluir livremente; outrossim, devem ser criados princípios. Os gerentes devem desenvolver uma cultura na qual os provedores passem a ver os usuários como seus clientes; especificar papéis-chave e responsabilidades – como quem fornecerá ou manterá determinados tipos de informações. Este exercício foi desenvolvido em uma das principais companhias de petróleo do Reino Unido, onde se constatou que a tecnologia recebeu pouca atenção e que os gerentes especificaram padrões tecnológicos comuns, para que a informação pudesse ser facilmente compartilhada. Ressalte-se aqui a importância do compartilhamento, pois iniciativas e informações isoladas não conduzem a mudanças reais.

2.3.3.1.2 Política da informação

Anteriormente discutiu-se a necessidade de partilhar a informação entre os segmentos de uma organização, a fim de se atingir as metas de uma estratégia informacional. Por outro lado, quanto mais voltadas para a

informação forem as empresas, menos provavelmente acontecerá uma livre partilha da informação. Isto porque os indivíduos passarão a encarar a informação como uma fonte de poder ou como algo que os diferencia dos demais. Neste contexto é que se faz necessário demonstrar como a informação é influenciada pelo poder, pela política e pela economia.

Quando seus proprietários resistem em partilhá-la, normalmente a informação não percorre a empresa de maneira livre e límpida. Muitas das vezes, eles são considerados injustos e oportunistas, mas podem existir motivos justificados para que a informação seja retida (McGee e Prusak, 1994, p. 154).

A retenção ou não da informação decorre da política adotada pela empresa. Mesmo que não seja o foco de discussão em muitas organizações, em todas elas vigora algum modelo implícito de poder informacional. De acordo com alguns estudiosos, as manobras políticas relativas à informação têm prejudicado vários projetos destinados ao aperfeiçoamento do uso do conhecimento e apontam a política como o principal fator do fracasso dos projetos de desenvolvimento dos sistemas.

Davenport afirma que “muitos observadores reconhecem a importância do poder que rege a tecnologia informacional, mas ainda ignoram a existência da política da informação” (2000, p. 91). A utilização da informação, bem como a política adotada, muito mais que qualquer tecnologia, pode alterar os rumos da organização. São necessários arranjos políticos específicos para determinar as ações de uma organização, com a finalidade de atingir a informação e a tecnologia. O gerenciamento da informação pode ser utilizado tanto para distribuir quanto centralizar o poder sobre a informação. Isto depende de numerosos fatores individuais, como: o tamanho da empresa, seu principal ramo de atividade e sua estrutura organizacional. Todavia, a essência da política da informação é formada por quem faz as escolhas e pelas conseqüências que essa escolha determina.

Para uma empresa ser bem sucedida no gerenciamento de sua informação, precisa haver um consenso sobre o que é a informação dentro de uma organização, quem a possui, sob que forma é conservada, quem é o

responsável pelo seu gerenciamento e, mais importante ainda, como controlar e utilizar a informação que existe em todas as organizações. Mais uma vez observa-se a importância da política adotada. De acordo com Davenport (2000) e McGee e Prusak (1994), existem diversos modelos para controlar a informação, tais como:

- Federalismo – é o modelo preferido na maioria dos casos, no ambiente empresarial atual. Este modelo enfatiza que apenas poucos elementos precisam ser definidos e administrados centralmente, enquanto o restante pode ser administrado pelas unidades locais. O federalismo não funciona em todas as empresas; os mesmos critérios que levam alguém a optar pelo federalismo corporativista também são relevantes para a escolha do federalismo informacional: tamanho e diversidade.
- Monarquia – o poder sobre o gerenciamento da informação é centralizado e a autonomia dos departamentos e divisões em relação às políticas de informação é substancialmente reduzida. Este modelo pode beneficiar empresas relativamente pequenas que operam em um só setor. Uma das desvantagens deste modelo é o simples fato da mortalidade; um ponto de vista muito diferente sobre informação pode ser imposto até mesmo nas monarquias mais constitucionais com a morte ou a destituição de um monarca.
- Feudalismo – é um ambiente onde aquisição, armazenamento, distribuição e análise da informação são geralmente controlados por executivos em particular e seus respectivos departamentos. Este modelo é considerado como um modelo político que causa muitos problemas, uma das abordagens mais comuns da administração informacional e uma das menos examinadas pelos próprios responsáveis. A fragmentação da autoridade da informação reduz o poder de toda a empresa. O feudalismo informacional não é tão saudável para as grandes empresas como o federalismo, mas, às vezes, é apropriado, pois, sob certas circunstâncias, pode-se considerá-lo a mais extrema versão do federalismo. Este modelo político floresce em ambientes onde há estruturação por divisões de negócios que possuam uma grande autonomia.

- Anarquia – este modelo não é considerado um modelo, pois ele raramente é escolhido, de maneira consciente, por alguma organização. A sua existência está relacionada à falta de um modelo dominante para a gerência da informação em algumas empresas. A tecnologia tem contribuído muito para o desenvolvimento deste modelo político, com a introdução e o crescimento do uso do computador pessoal.

- Utopia tecnocrática – muitas organizações adotam este modelo, admitindo que a tecnologia resolverá todos os problemas do gerenciamento da informação. Identificam-se, normalmente, três fatores comuns nos utópico-tecnocratas: enfatizam a modelagem e a classificação da informação; valorizam enormemente os mais recentes tipos de *hardware* e de tecnologias de *software*; e tentam lidar com todas as informações da organização. Além disso, os utópico-tecnocratas acreditam que: o gerenciamento da informação é um exercício desprovido de paixão; o valor da informação na tomada de decisões empresariais não somente é muito elevado como é bastante evidente; os funcionários que possuem informação valiosa para a empresa a partilharão de boa vontade; basicamente a informação é sem valor, ou pelo menos seu valor é o mesmo para todos os membros de uma organização. Embora os outros modelos tenham sempre algo de recomendável, há pouca coisa positiva na utopia tecnocrática, pois desvia a atenção dos gerentes, impedindo-os de resolver os verdadeiros problemas do gerenciamento informacional.

Todos esses modelos podem ser o ideal para um determinado tipo de organização. Para estabelecer uma política de informação entre as opções apresentadas, as empresas devem começar a gerenciar a informação de maneira efetiva da seguinte forma:

- Selecionar uma organização política para a informação;
- Adaptar a política de informação à mentalidade organizacional da empresa;
- Praticar o realismo tecnológico;
- Escolher o modelo político de informação adequado;
- Evitar a construção de impérios de informação.

Os modelos políticos da informação citados são as escolhas estratégicas realizadas pelas empresas. De acordo com Davenport (2000, p. 104), há abordagens táticas, empregadas todos os dias, que podem fortalecer esses modelos. Tais táticas garantem o bom êxito de políticos informacionais individualmente, mesmo quando a organização não administra bem sua política de informação. Destacam-se as seguintes táticas de comportamentos políticos: troca, vazamento, intermediação e disseminação ou utilização seletiva da informação.

Além dessas, há táticas econômicas que podem reforçar comportamentos e atitudes informacionais, como por exemplo: a cobrança e o subsídio de informações podem influenciar a frequência e a maneira como as pessoas se comunicam. Com esse mecanismo bem definido, as empresas podem subsidiar os tipos de informações ou de comunicação que pretendem estimular. Outra tática econômica é a avaliação da informação, que é difícil de se realizar, a não ser em relação ao custo. Geralmente, as empresas praticam avaliações seletivas, estimando apenas os custos das informações obtidas externamente, sendo que os custos de geração e distribuição da informação no ambiente interno não são medidos ou estimados.

Todas essas táticas são empregadas para influenciar comportamentos, com a finalidade de utilizar a informação como um recurso estratégico. Observa-se que o uso da informação como um recurso estratégico é influenciado pelos seres humanos que a circundam. Portanto, a informação não está livre, nem flui livremente; pois se constitui em uma forma de riqueza e de poder que poucos acreditam que será partilhada dentro de uma organização sem fortes incentivos para que isso aconteça. Cabe aos executivos de primeira linha criar uma mentalidade de gerenciamento interno que permita o desenvolvimento de formas mais benéficas e benignas de políticas de informação. Assim, para que se encaminhe uma boa política, é obrigatório prestar atenção ao lado humano do uso da informação, uma questão importante abordada a seguir.

2.3.3.1.3 Cultura e comportamento em relação à informação

Como foi visto anteriormente, a maneira como o indivíduo se comporta em relação à informação influencia sobremaneira os sistemas de informações. Para obter êxito em suas iniciativas informacionais, é necessário que as empresas identifiquem qual o comportamento e a cultura a serem mudados.

Por conseguinte, o comportamento informacional refere-se ao modo como os indivíduos lidam com a informação, isto é, a busca, o uso, a alteração, a troca, o acúmulo e até mesmo o ato de ignorar os informes. Desta forma, tenta-se aperfeiçoar a eficácia global de um ambiente informacional, por meio de uma ação combinada.

Ao passo que o comportamento envolve atos individuais, a cultura abrange grupos ou organizações, em particular os valores e as crenças de um grupo. Em relação à informação, a cultura é entendida como o padrão de comportamentos e atitudes que expressam a orientação informacional de uma empresa. Nessa direção, as culturas podem ser fechadas ou abertas, orientadas por fatos ou baseadas na intuição ou em rumores, de enfoque interno ou externo, controladas ou autorizadas. Pode-se incluir como parte dessa cultura informacional a preferência por certos tipos de canais ou meios de comunicação.

Além da eficiência interna, o gerenciamento do comportamento informacional busca vantagens competitivas. Vantagens que se conseguem a partir do uso da informação, uma vez que é por meio de sua utilização que os gerentes podem tomar decisões melhores sobre produtos e processos, aprender com os clientes e com a concorrência, monitorar os resultados de seus atos. Para alcançar essas vantagens, é necessário a administração dos aspectos humanos da informação.

A dificuldade encontrada em gerenciar o comportamento informacional deve-se à falta de uma unidade de informação comum e mensurável, pois a informação é com frequência menos tangível que, por exemplo, as finanças, além de não ter moeda ou linguagem comuns. Porém, embora existam as dificuldades técnicas na administração informacional, o mais difícil é o gerenciamento de recursos humanos.

De acordo com Davenport (2000, p. 114-125), há três espécies fundamentais de comportamento ligado à informação que melhoram o ambiente informacional: o compartilhamento de informações; a administração da sobrecarga de informações ; o lidar com múltiplos significados.

Para que ocorra a transformação, é necessário desenvolver estimativas dos comportamentos desejáveis; recompensas e controles apropriados devem estar no lugar certo, para reforçar os comportamentos corretos e desencorajar os errôneos. O principal objetivo da administração do comportamento é criar uma cultura informacional positiva, isto é, “fazer a coisa certa” em relação à informação. Portanto, deve-se criar uma cultura organizacional que valorize e ofereça oportunidades para a comunicação de conhecimento tácito. Por exemplo, uma cultura mais positiva, que valorize e premie o ensino, bem como todas as outras maneiras de educar que ofereçam a transmissão do conhecimento a longo prazo.

O núcleo de toda análise comportamental consiste em compreender como os indivíduos lidam com a informação. O correio eletrônico, por exemplo, pode ser um meio eficaz para o compartilhamento de informação por seus usuários. Porém, quando foge a sua principal finalidade, pode se tornar um meio ineficiente para as comunicações estratégicas. Assim, em relação à tecnologia da informação, é necessário que a empresa adote soluções comportamentais para os problemas causados por ela. Outros problemas comportamentais podem ser identificados em face da proliferação de tecnologias para comunicar informações – telefone, correio de voz, correio eletrônico, fax, correio normal e expresso, teleconferências – , pois, mesmo sabendo o que comunicar, muitos funcionários não entendem completamente as opções tecnológicas para o intercâmbio da informação, ou seja, não possuem as habilidades necessárias para se expressar com eficácia.

O comportamento é que promove o uso efetivo da informação, entretanto, para o gerenciamento do comportamento informacional, Davenport (2000, p.135) aponta algumas táticas: comunicar que a informação é valiosa; tornar claros as estratégias e os objetivos da organização; identificar as competências informacionais necessárias; atribuir responsabilidades pelo comportamento

informacional, tornando-o parte da estrutura organizacional; criar um comitê ou uma rede de trabalho para cuidar cada questão do comportamento informacional; instruir os funcionários a respeito do comportamento informacional; apresentar a todos os problemas do gerenciamento das informações.

Essas táticas visam influenciar para melhor o comportamento e a cultura informacionais. A falta de uma administração comportamental é uma forma de administração ecologicamente desfavorável. Dificilmente as pessoas farão o melhor uso da informação se elas próprias criarem para si sistemas de identificação e compartilhamento da informação. Desta forma, é de suma importância a criação e a manutenção de uma equipe de informações para dar o direcionamento correto na utilização da informação estratégica.

2.3.3.1.4 Equipe especializada em informação

A revolução do computador não reduziu, e sim aumentou a importância das pessoas para os sistemas de informações. Todo gerente sabe que sem um quadro técnico bem-informado, comunicativo, entrosado e paciente, os melhores planos de tecnologia da informação (TI) podem fracassar. Assim, é imprescindível que na estrutura de apoio de qualquer ambiente informacional, sejam focalizadas pessoas que agreguem valor à informação. Todavia, os profissionais de informação ainda são os peritos em tecnologia.

Para que a equipe de informação não seja apenas uma prestadora de serviços que atenda passivamente aos pedidos do usuário, ela deve buscar e estimular ativamente a criação de fontes e canais de informação, bem como de programas para usuários que ainda não saibam que necessitam de determinada informação. O principal objetivo dessa equipe é adicionar valor à informação.

Com a finalidade de melhor esclarecer a equipe informacional, Davenport (2000, p. 151) propõe as seguintes características, determinantes do valor da informação nas organizações: exatidão; oportunidade; acessibilidade; envolvimento; aplicabilidade; escassez.

Todas essas características estão inter-relacionadas, sendo parte da teia de componentes da ecologia da informação, e podem afetar qualquer situação, da estratégia à política. Para operar uma mudança na característica da informação e agregar-lhe valor, Davenport (2000, p. 156-164) enumera algumas tarefas que a equipe poderá implementar: condensação: a execução desta tarefa afetará as seis características anteriormente referidas; contextualização: o desenvolvimento desta tarefa acomete as seguintes características: oportunidade, acessibilidade, envolvimento e aplicabilidade; adequação do estilo da informação: esta tarefa atinge a acessibilidade e o envolvimento para com a informação; escolha do meio certo para a informação: no desempenho desta tarefa, a acessibilidade e o envolvimento da informação serão atingidos.

Davenport afirma que *“a equipe de apoio ideal deverá olhar muito mais para o futuro do que para o passado, envolver os usuários nas soluções em vez de transferir fatos; causar mais receita que despesa, e ser mais inovadora do que conservadora”* (2000, p. 172). Com base nesta afirmativa, apresentam-se a seguir os processos de gerenciamento da informação a serem adotados pela equipe de apoio.

2.3.3.1.5 Processos de gerenciamento da informação

Uma ênfase maior tem sido dada à visualização das empresas através de uma perspectiva de processos, que é um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento.

Essa perspectiva está em plena harmonia com a ecologia informacional, pois enfatiza a necessidade de repensar e dinamizar os processos empresariais, a fim de eliminar gargalos e esforços duplicados, causados pela comunicação deficiente e pela má coordenação entre as várias funções convencionais da empresa.

A gestão de processos precisa de um gerente; este, por sua vez, pode atuar reforçando a cooperação necessária entre os vários setores da organização. Além do gerente, os processos possuem também um conjunto de clientes cujas

necessidades e satisfação tornarão a administração da informação mais efetiva.

O processo traz consigo métodos, ferramentas e técnicas que ajudam as empresas, orientadas para a informação, a introduzir uma abordagem interfuncional. Para uma ecologia eficaz, há necessidade de uma cooperação interfuncional integrada. Segundo Davenport (2000, p. 174), há duas maneiras básicas de enxergar os processos informacionais: primeiro, a discussão de qual é o processo principal; a partir de sua identificação é possível criar um modelo genérico que se aplica a muitos métodos específicos de informação. Segundo, a análise de processos mais específicos, particularmente dependentes da informação.

Segundo Davenport, “elaborar um modelo de processo genérico para o gerenciamento da informação depende dos interesses, dos problemas e do setor de cada organização” (2000, p. 175-6). Ele descreve um processo genérico em quatro passos: determinação das exigências, obtenção, distribuição e utilização da informação, apoiando-se na primeira visão descrita anteriormente.

Na tentativa de aperfeiçoar os processos informacionais, devem ser adotadas abordagens ecológicas, enfatizando constantemente o aperfeiçoamento constante, os papéis desempenhados pelas pessoas e o uso de fatores múltiplos, inter-relacionados. Um item que muito influencia esse processo é a arquitetura da informação. Sua definição é de fundamental importância para que todos os componentes do ambiente informacional atinjam suas proposições.

2.3.3.1.6 Arquitetura da informação

A arquitetura faz a ponte entre o comportamento, os processos e o pessoal especializado e outros aspectos da empresa, como métodos administrativos, estrutura organizacional e espaço físico. As informações normalmente encontram-se dispersas nas organizações, sendo provenientes de muitas fontes e utilizadas para finalidades variadas; ficam armazenadas em uma

diversidade de meios e formatos. Esses são alguns dos motivos que levam ao uso da arquitetura informacional, pois a arquitetura informacional, ao conduzir o usuário ao local onde os dados se encontram, melhora muito a possibilidade destes serem utilizados de maneira eficiente. Outrossim, a informação já obtida pode ser mais facilmente reutilizada. A ausência total de arquitetura no ambiente informacional pode torná-lo um processo altamente ineficiente e redundante.

Davenport (2000, p. 202) trata a arquitetura a partir de uma perspectiva ecológica. O autor assevera que o sucesso de mapas informacionais em algumas empresas deve-se à ênfase dada ao comportamento da troca de informações ao invés de se criar modelos para o futuro ou poderosos sistemas computadorizados.

O objetivo da maior parte das arquiteturas é o aperfeiçoamento de eficiência técnica, evitando a duplicidade de dados ou especificando arquiteturas de aplicativos. Nas arquiteturas tradicionais o conteúdo é geralmente incompreensível não apenas para os não-técnicos, mas também para os técnicos que não as criaram. A inadequação dos processos de desenvolvimento da maioria das arquiteturas informacionais deve-se ao fato de terem sido criadas por uma pequena elite que pode não conhecer suas próprias necessidades informacionais.

Portanto, da mesma forma que acontece com a maioria das abordagens orientadas para o computador, a arquitetura não chegará a lugar algum se não levar em consideração o comportamento e a motivação humanos.

A única forma de saber se uma planta arquitetônica realmente reflete a maneira como as pessoas utilizam a informação ou se indica novas formas de fazer alguma coisa, é por intermédio de uma abordagem ecológica. Qualquer nova arquitetura, segundo Davenport (2000), deve tornar claras as recompensas e os controles apropriados, bem como algum tipo de coação administrativa. Ainda de acordo com Davenport (2000, p. 221), existem os seguintes tipos de arquitetura informacional: engenharia da informação; mapeamento da informação; a *World Wide Web*; banco de dados especializados e inteligentes (*Teltech*).

Nem todas as informações podem ser condensadas em um modelo arquitetural. Mas boas arquiteturas são essenciais para processos informacionais eficientes, em especial quando lidam com acesso, obtenção e distribuição de dados. Arquiteturas são criadas por profissionais especializados em informação e podem incluir referências a pessoas que fornecem assessoria informacional. Uma arquitetura pode e deve modificar comportamentos e culturas. Se não o fizer, ao menos minimamente, nem toda a competência técnica do mundo poderá resolver os problemas de informação de uma empresa.

As arquiteturas são guias não apenas para informações internas, mas também para as obtidas externamente, em especial nos mercados de informação. Algumas arquiteturas estão diretamente relacionadas ao investimento tecnológico, mas ela também pode incorporar aspectos específicos das situações administrativas. Afinal, no ambiente informacional deve existir conexão entre esforços técnicos e ações humanas.

2.3.3.2 Ambiente organizacional

O ambiente organizacional pode orientar ou motivar um ambiente informacional específico, bem como este último pode capacitar ou restringir a empresa. Assim, o relacionamento desses ambientes é considerado uma via de mão dupla. Davenport (2000, p.225) aborda três componentes do ambiente organizacional, os quais, segundo ele, são os mais relevantes para os ecologistas: situação administrativa, investimento em tecnologia e disposição do espaço físico.

2.3.3.2.1 Situação administrativa ou nos negócios

O objetivo principal deste item é indicar como as questões administrativas podem afetar de maneira crucial o sucesso das iniciativas de gerenciamento da informação. As mudanças ocorridas em uma das situações – informacional e administrativa – provavelmente levarão a mudanças na outra. Os seguintes

elementos compõem a situação administrativa: estratégia de negócios, processos administrativos, estrutura e cultura organizacionais, recursos humanos (Davenport, 2000, p.225).

2.3.3.2.2 Investimento em tecnologia

A utilização da tecnologia apropriada traz inúmeros benefícios às empresas orientadas para a informação. Assim, recursos financeiros e de suporte são poupados, podendo ser idealmente aplicados em pessoal especializado ao invés de migrar para a tecnologia. Quando os equipamentos e os programas certos estão no lugar certo, os gerentes demonstram que a boa tecnologia informacional e o bom uso da informação não são a mesma coisa. As seguintes linhas gerais devem ser lembradas quando se pensar em investimento em novas tecnologias (Davenport, 2000, p.235-7):

- Uma conexão de alta qualidade nas redes facilita a troca de informações;
- Quem trabalha com o conhecimento e a informação precisa de computadores pessoais ou redes de trabalho;
- A melhora efetiva no gerenciamento de informações envolve redes de acesso a arquivos internos, com muitos bancos de dados em CDs;
- O aperfeiçoamento do gerenciamento efetivo de ambientes de informação organizacional demanda softwares de gerenciamento de rede;
- O número crescente de softwares sofisticados pode ajudar a gerenciar e a distribuir informações qualitativas ou baseadas em documentos;
- Para acesso e comunicação de informações externas, o uso da Internet é uma necessidade;
- Para algumas empresas, a *World Wide Web* pode ser um novo meio de organizar e acessar informação.

2.3.3.2.3 Disposição do espaço físico

O espaço físico é essencial para um ambiente de informação eficaz. A disposição do espaço físico é entendida como o lugar onde os indivíduos e os grupos estão situados em relação àqueles com quem trabalham. Engloba também as estruturas físicas nas quais as pessoas trabalham: edifícios, *layouts*, escritórios, mobília, incluindo também a aparência física e a distribuição da informação. Davenport (2000, p.238) descreve alguns dos motivos pela preferência da comunicação pessoal: é fácil; não precisa ser planejada; é “rica”; gera confiança.

As pessoas comunicam-se com regularidade se estiverem fisicamente próximas uma das outras. Esse fato da vida organizacional tem grandes implicações para a comunicação e para o gerenciamento de informações.

Maximizar a comunicação não é apenas o único, ou o mais produtivo, objetivo do gerenciamento da informação. No entanto, é preciso ter cuidado quanto ao tipo de comunicação que se pretende instalar e em relação a como o ambiente organizacional irá afetá-lo.

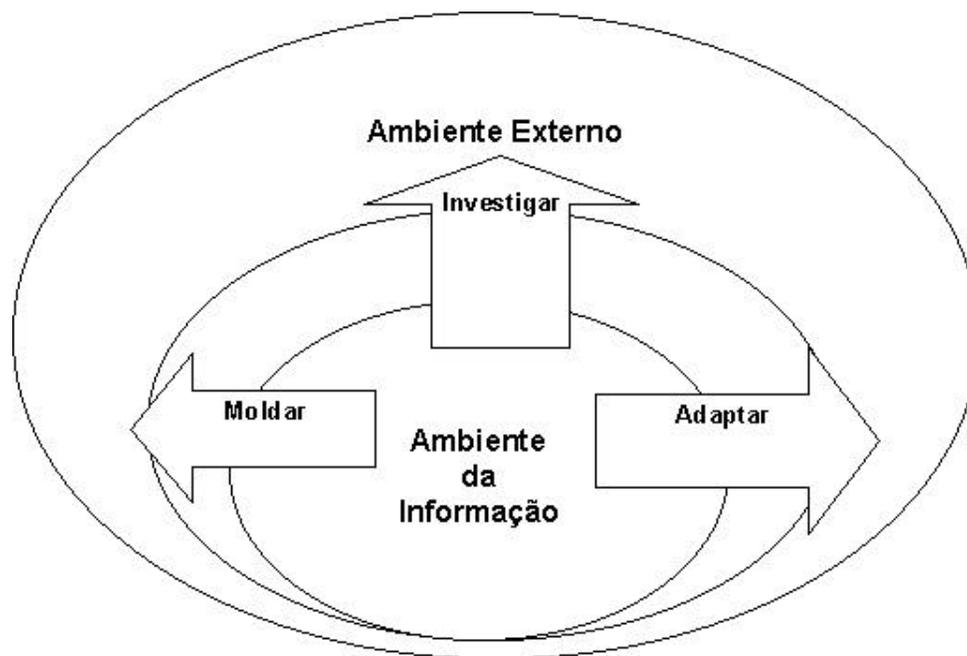
Outro aspecto, abordado por Davenport (2000, p.243), do arranjo físico que influencia o gerenciamento da informação é a distribuição real de dados por toda a organização. Os dados e as informações podem ser distribuídos de diversas maneiras, diferentes das tradicionais, como: telas de computador, armários, estantes, caixas de entrada e saída. Elas podem, por exemplo, estar disponibilizadas por monitores em corredores e escadas, influenciando o comportamento dos indivíduos, uma vez que se espera, por meio desses monitores, que estes indivíduos absorvam os dados e as informações enquanto caminham.

2.3.3.3 Ambiente Externo

Para reagir ao ambiente externo, a empresa pode tomar algumas atitudes, dentre elas: adaptar-se ao mundo exterior; investigar esse mundo em busca de transformações às quais deve responder; moldar as condições exteriores, por

meio de serviços e produtos da informação, visando a sua própria vantagem competitiva. Na ótica da ecologia informacional, as conexões dessas atitudes articulam uma rede de ações inter-relacionadas, como apresentada na Figura 4.

Figura 4 – Como estão vinculados os ambientes internos e externos.



Fonte: Davenport, 2000, p.248.

O ambiente externo é considerado uma ecologia enorme, onde nenhuma organização isolada é capaz de gerenciar, daí a conveniência de concebê-lo como uma série de mercados dos quais a organização participa. Davenport (2000, p.249) decompôs o ambiente externo em três tipos de mercados: mercados de negócios em geral, mercados de tecnologias e mercados de informação.

2.3.3.3.1 Mercados de Negócios

Para serem bem sucedidos os gerentes devem indagar sobre o que é necessário conhecer no ambiente externo. Não há uma receita acabada para definir o que toda organização precisa saber sobre informações de negócios, ou mesmo uma única abordagem para adquirir esse tipo de informação e manter-se atualizado. Dentre as fontes de informação, destacam-se: os consumidores, os fornecedores, e os concorrentes, os órgãos governamentais e a política pública (Davenport, 2000, p.250-7).

2.3.3.3.2 Mercados de Tecnologia

Englobam os produtos e os serviços disponíveis no ambiente externo de um negócio. O processo de implantação de novas tecnologias pode conduzir a novas oportunidades. A maior dificuldade nesse processo talvez seja envolver todos os gerentes, para entender e avaliar o uso potencial das tecnologias. Para tanto Davenport (2000, p.257-8), aponta quatro etapas básicas para esse processo:

- Rastreamento/identificação de novas tecnologias externas – esta etapa é considerada fácil, barata e acessível, pois as empresas de tecnologia têm o interesse manifesto de manter seus clientes e consumidores bem-informados sobre o ritmo das mudanças em todo o mundo;
- Geração de um negócio demonstrativo para aplicar a nova tecnologia;
- Análises técnicas de mercado;
- Implementação e avaliação.

Ainda de acordo com Davenport, a fim de auxiliar na resolução do problema de monitoramento das novas tecnologias, é necessário decompô-las em categorias específicas segundo o tipo de relacionamento que apresentam com o trabalho da empresa. Desta forma, pode-se definir a TI em: infra-estrutural, em uso e inovadora (Davenport, 2000, p. 259-263).

2.3.3.3.3 Mercados de Informação

Para a ecologia informacional, o mercado externo mais significativo é aquele onde a informação é vendida e comprada. Os mercados de informação abarcam tanto a informação já obtida sobre agentes externos quanto aspectos do ambiente interno. Nesse mercado as empresas têm duas opções: adquirir informação externa e vender informações. O maior problema nesse mercado é estabelecer o preço dos serviços de informações, pois, internamente, há pouca ou nenhuma idéia da estrutura de custos e da fixação de preços (Davenport, 2000, p.263-8).

Nenhuma empresa é uma ilha; elas precisam trocar informações com o ambiente externo. Isto significa dizer que o sistema de informação interno deve ser flexível o bastante para estabelecer os canais, os protocolos e os conteúdos para a transferência de informação.

Com a finalidade de investigar o ambiente externo, alguns passos podem ser seguidos: (1) identificação das necessidades externas de informação; (2) decisão sobre onde procurar informação; (3) condução da informação externa para dentro da empresa; (4) utilização da informação externa (Davenport, 2000, p.270-4).

O gerenciamento ativo do ambiente externo de informação pode representar a maior oportunidade para o futuro crescimento dos negócios. Para tanto, a fim de a empresa deixar a sua marca no ambiente externo, sugerem-se os seguintes caminhos: relações públicas e administração de agenda pública; sinalização de mercado; padrões de informação (Davenport, 2000, p. 275-7).

Sem conhecer seu ambiente externo, uma empresa não pode atingir a excelência na tecnologia de informação. Para que a empresa possa perceber a existência, no ambiente externo, de informações que alteram a dinâmica competitiva de um setor e as traga em tempo hábil para as pessoas certas agirem com elas, a ecologia informacional da empresa deve funcionar como um relógio.

Concluindo, com base em Davenport, pode-se afirmar que

“qualquer necessidade de informação externa ou interna por parte de uma organização – isto é, boa informação, gerenciada e utilizada com

eficiência – é uma boa razão para adotar ecologia da informação. O tecnopismo que predomina nas áreas de TI está superado, seja por sua ingenuidade, seja por ser efetivamente inadequado para as organizações atuais” (2000, p.278).

2.4 Gestão Rural

A necessidade de administrar surgiu com uma abordagem mais sistematizada e profissional após a Revolução Industrial, no século XVIII. Com o progresso da ciência e o aumento populacional ocorrido nos últimos séculos, o homem viu-se obrigado a utilizar os recursos naturais de forma mais racional. Nesse contexto, a ciência administrativa é a ciência que pesquisa, estuda e preocupa-se em utilizar os recursos à disposição do homem de maneira mais racional.

Todas as pessoas que atuam como consumidoras querem sua disposição produtos e serviços de alta qualidade e com baixo custo. Os grupos que reúnem condições para oferecer esses produtos são grupos competitivos, formados por pessoas competentes, que buscam o conhecimento, dedicam-se ao trabalho e utilizam os recursos de maneira eficiente e eficaz.

Os empreendimentos do setor rural, para continuar existindo, deverão ser eficientes e eficazes, produzindo alimentos de qualidade e a preços competitivos. Desta forma, os produtores devem utilizar adequadamente os recursos internos – terra, animais, plantas, máquinas e insumos; os produtores devem se preocupar com o que acontece dentro e fora da porteira (Sette, 1999, p.30).

Com base nessa perspectiva, serão tratadas as seguintes questões: as Unidades de Produção Rural (UPR), a fim de se definir e caracterizar o ambiente organizacional que faz parte do foco desta pesquisa; a Administração Rural na era da informação e os sistemas, aplicativos ou *softwares* desenvolvidos para as UPRs.

2.4.1 Unidades de Produção Rural (UPR)

As Unidades de Produção Rural (UPRs) podem ser definidas como unidades de produção que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas, ou seja, usa-se a mesma definição adotada por Marion (1999) com relação às empresas rurais. Nesta pesquisa evitou-se o uso do termo empresa, visto que se entende empresa como uma forma jurídica de exploração, isto é, pessoa jurídica. Assim, como na atividade rural encontram-se, com bastante frequência, as duas formas jurídicas possíveis de exploração – pessoa jurídica e pessoa física – optou-se por uma terminologia mais abrangente, Unidade de Produção Rural, para não limitar a pesquisa a pessoas jurídicas.

Com base na definição de empresas rurais oferecida por Marion (1999, p.22-3), pode-se dividir o campo de atividade rural em três grupos distintos:

1. Produção vegetal ou atividade agrícola – esta atividade pode ser dividida em dois grupos:
 - Culturas hortícola e forrageira – cereais (feijão, soja, arroz, milho, trigo, aveia, etc.); hortaliças (verduras, tomate, pimentão, etc.); tubérculos (batata, mandioca, cenoura, etc.); plantas oleaginosas (mamona, amendoim, menta, etc.); especiarias (cravo, canela, etc.); fibras (algodão, pinho, etc.); floricultura; forragens; plantas industriais; etc.
 - Arboricultura – florestamento (eucalipto, pinho, etc.); pomares (manga, laranja, maçã, etc.); vinhedos; olivais, seringais; etc.
2. Produção animal ou atividade zootécnica – apicultura (criação de abelhas); avicultura (criação de aves); cunicultura (criação de coelhos); pecuária (criação de gado); piscicultura (criação de peixes); ranicultura (criação de rãs); sericultura (criação do bicho-da-seda); etc.
3. Atividade agro-industrial – beneficiamento do produto agrícola (arroz, café, milho); transformação de produtos zootécnicos (mel, laticínios, casulos de seda); transformação de produtos agrícolas (cana-de-açúcar

em álcool e aguardente; soja em óleo; uvas em vinho e vinagre; moagem de trigo e milho).

Infere-se, portanto, que as UPRs são tipificadas de acordo com o ramo de atividade que desenvolvem. Logo, é primordial para o desenvolvimento de um sistema de informação conhecer o ambiente organizacional, bem como o seu ambiente operacional, tendo em vista que a atividade da Unidade de Produção Rural pode definir o tipo e o grau de importância das informações que devem ser geradas pelos sistemas.

2.4.2 A Administração Rural na era da informação

A atividade de administração consiste em planejar, organizar, designar pessoal, dirigir e controlar. Todas essas ações buscam uma exploração racional dos recursos disponíveis ao homem. A Administração é considerada a ciência que estuda tais procedimentos. Lima (*apud* Andrade, [s.d.], p.3), por sua vez, conceitua Administração Rural como “um ramo da ciência da administração que estuda os processos racionais e ações administrativas em organizações rurais”. Ainda com referência à definição de Administração Rural, Silva (*apud* Arruda, 2000, p.24) afirma que “administrar uma empresa rural é aplicar-lhe, atendidas as suas condições peculiares, os princípios e normas gerais de Administração, mobilizando e utilizando para isso os meios administrativos conhecidos”.

Por outro lado, a abertura dos mercados e a dureza da competição com produtores de todo o mundo, que colocam os seus produtos a preços mais competitivos, pois possuem custos menores e maior eficiência, exige do setor agropecuário uma mudança rápida e precisa. Portanto, há necessidade de se buscar eficiência por meio de ações como: controlar, reduzir custos e otimizar investimentos. Estes são os caminhos para competir com os produtos importados; é a isto que se chama Administração Rural (*Revista Agrosoft*, 2000, p.12).

A eficiência está relacionada com o “fazer o melhor que puder”. É na busca de se fazer o melhor que os gerentes de Unidades de Produção Rural devem

tomar suas decisões. De acordo com Oliveira (1995), as decisões relevantes na propriedade rural envolvem dois níveis para a aplicação dos sistemas de informação: o nível estratégico e o nível gerencial. O primeiro envolve decisões de longo prazo e com alto grau de incerteza, decorrentes das variáveis ambientais. O segundo envolve decisões de escolha e captação de recursos, distribuição e venda dos produtos, abrangendo as várias linhas de explorações. Oliveira ainda comenta que as decisões na área de produção englobam: a definição dos sistemas de produção para cada exploração da empresa rural, o *layout* e o dimensionamento dos recursos de produção (1995).

Para que a UPR acompanhe em tempo as modificações provocadas pela TI, vários sistemas especialistas e aplicativos foram desenvolvidos para sua gestão. Desta forma, diante das necessidades do setor agropecuário, onde existe uma grande quantidade de informação para ser manipulada e acessada de forma rápida e eficiente, a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), desde 1986, por intermédio do CNPTIA (Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária em Informática para a Agricultura), procura desenvolver ferramentas que atendam aos requisitos de análise de dados e sistemas de informação, através da pesquisa tecnológica e do desenvolvimento de aplicativos (Serra & Martin, 1995, p.2-4). Também merece destaque, seja pelo pioneirismo na pesquisa, seja em função de sua profundidade, àquelas efetuadas pelo centro de pesquisas da Universidade de São Paulo localizado em Piracicaba-SP.

Na era da informação vários órgãos governamentais e não governamentais se preocuparam com o setor primário, visando a sua modernização. No Brasil essa modernização foi iniciada na década de 1960. A modernização da agricultura, por exemplo, foi marcada pela intensiva adoção de insumos mecânicos, químicos e biológicos, estimulada por incentivos governamentais e internacionais, e pelo uso da tecnologia mecânica, que foi considerada fortemente poupadora de mão-de-obra, liberando uma enorme massa de trabalhadores rurais. A adoção dessas duas tecnologias provocou impactos sociais e ambientais danosos, já que a primeira causou danos irreversíveis ao meio ambiente (terra, ar e água) e a segunda pode ser considerada uma das

responsáveis pela criação dos cinturões de miséria nas grandes cidades; além disso, houve o rebaixamento dos salários daqueles que permaneceram no campo. Dessa perspectiva, pode-se considerar que uma opção tecnológica não deve ser exclusivamente avaliada pelos seus benefícios econômicos, no caso, refletidos no aumento da produtividade e da produção. O caminho rumo a uma sociedade eqüitativa e sustentável deve também considerar os aspectos ambientais e os sociais.

Foi neste contexto que se iniciou a implantação da TI nas UPRs, o de inclusão e de exclusão social. O processo de informatização assumiu um papel muito importante, já que poderia reduzir ou ampliar as diferenças sociais, bem como buscar a alta produtividade e a competitividade de forma sustentável, ou seja, sem agredir o meio ambiente e social (Arraes & Lyra Filho, 1995, p.2). O entendimento nesta pesquisa é o de que a tecnologia da informação tem um potencial efetivo na contribuição da melhoria das condições competitivas das UPRs, contribuindo desta forma para a construção de relações econômicas mais equânimes.

Mesmo diante da diversidade de aplicação da TI, inicialmente sua utilização restringiu-se à tecnologia de gerenciamento de informações, visto que sua oferta foi quase que exclusiva, por alguns anos, em relação aos outros tipos de aplicação – automação, telemática, robótica (Arraes & Lyra Filho, 1995, p.2-3).

Tendo em vista o exposto, o objetivo desta pesquisa é estudar o impacto dessa tecnologia no processo de tomada de decisão. A seguir são apresentados alguns sistemas, aplicativos ou *softwares* desenvolvidos nos últimos anos, para auxiliar na informatização e na gestão das propriedades rurais.

2.4.3 Sistemas, aplicativos ou *softwares* desenvolvidos para UPR

Objetivando alcançar uma gestão integrada da qualidade em sistemas produtivos rurais, é indispensável a existência de um sistema de informações; afinal, a informatização pode contribuir significativamente para obter o máximo de eficiência no sistema produtivo, podendo até garantir ganho para toda a

cadeia produtiva. Logo, para se desenvolver aplicativos úteis aos tomadores de decisão é imprescindível conhecer o tipo de informação desejada e a forma como é utilizada no processo de tomada de decisão. Assim, o sistema de informação agropecuária deve atender às metas diferenciadas de seus usuários e dar-lhes respostas úteis. O usuário precisa estar consciente do valor do sistema e deve ser visto como o componente principal do sistema, sendo considerado em todo o processo. Com a finalidade de atingir modelos confiáveis de sistemas de informações, há necessidade de dados históricos mais seguros, garantindo informações oportunas e adequadas (Silva (a) *et al* , 1995, p.1-5).

Uma das pesquisas realizadas pelo CNPTIA é a do ambiente de desenvolvimento de *software* para o domínio de Administração Rural, denominado FMS (*Farm Management Systems*). Tal ambiente visa à produção automatizada de aplicativos para a gestão rural, de modo que se forneçam aos produtores e extensionistas ferramentas para a obtenção rápida e confiável de informações sobre o processo produtivo (Massruhá *et al*, 1995, p.1-5).

Em meados da década de 1990, houve a preocupação em desenvolver programas para a gestão rural, com custos mais baixos. Foram desenvolvidos vários programas no ambiente FMS, pois, além de acelerar o processo de desenvolvimento de *software*, reduzindo seus custos, apresentaram outras vantagens, tais como:

- evolução rápida - apenas a especificação deve ser alterada;
- reuso de informações no desenvolvimento de outros sistemas - por exemplo, um sistema para gado de corte pode reusar partes do Sistema para Controle de Rebanho Leiteiro (SISCOREB);
- padronização da interface e da estrutura de controle dos sistemas gerados;
- uma mudança de criação ou cultura torna-se menos penosa (Meira *et al*, 1995, p.4).

Ao realizar o processo de validação, os autores do SISCOREB constataram algumas das vantagens do sistema automatizado. No sistema manual, as atividades agropecuárias leiteiras são anotadas em folhas avulsas. Logo, as

informações não são inter-relacionadas, perdendo-se dados importantes sobre o rebanho. Também nos sistemas manuais muitas informações devem ser repetidas nos diversos relatórios de acompanhamento, o que torna o procedimento cansativo e sujeito a inconsistências. Com a automação do sistema, além da organização dos dados e da rapidez na obtenção de informações, esses problemas não ocorrem (Meira *et al*, 1995, p.2-4).

Além das características apontadas anteriormente e dos custos mais baixos para o desenvolvimento de aplicativos para as diversas atividades agropecuárias, outro aspecto observado foi a simplicidade de tais *software*. Quando da concepção de alguns sistemas computadorizados, procurou-se contemplar, em primeiro plano, o aspecto simplicidade no processo de coleta de dados. Esta premissa justifica-se quando se considera o baixo nível cultural da mão-de-obra disponível na maioria das propriedades brasileiras (Guimarães & Magrini, 1995, p.2). Este aspecto pode ser relacionado às questões cultural e comportamental, já estudadas em itens anteriores, que influenciam muito no processo decisório. O fator nível ou grau de instrução dos atores do processo produtivo de uma Unidade de Produção Rural, é de suma importância para a utilização ou não de informações processadas e geradas pelos sistemas.

Além dessas questões, há também a peculiaridade da atividade agropecuária, que pode ser diversificada em uma UPR. Por exemplo: uma UPR pode exercer a atividade de pecuária nas três modalidades: cria-recria-engorda; ao mesmo tempo, a atividade agrícola pode trabalhar com culturas permanentes e/ou temporárias. Há, portanto, uma certa dificuldade para a obtenção das informações detalhadas sobre o custo e a rentabilidade da atividade agro-pastoril, visto existir uma diversidade de atividade e não haver uma padronização na obtenção de tais informações.

Visando suprir a necessidade de um padrão nas comparações de custos e rentabilidade agrícola e atender ao aspecto cultural, foi desenvolvido o sistema Rentagri. Quando foi desenvolvido, tal sistema era considerado útil e de última geração, não deixando de ser, no entanto, mais uma ferramenta que se colocava à disposição dos produtores para transformar dados em informações pertinentes. A filosofia do Rentagri levava em conta a formação do pessoal de

campo e, por isso, desenvolveu material didático de treinamento tanto para implantação quanto para tratar o problema atitudinal (Guimarães & Magrini, 1995, p.2).

Nota-se que há uma infinidade de aplicações dos programas desenvolvidos para o setor rural; dentre eles, pode-se pontuar aqueles para as atividades: administrativas, de produção animal, de produção vegetal e de produção agro-industrial/insumos. Serão enfatizados os programas administrativos. Estes programas podem atuar desde uma atividade específica de um determinado setor (por exemplo, controle de estoques no setor de compras e folha de pagamento no setor de pessoal) até a integração de várias atividades de diversos setores. Os programas que integram vários setores normalmente são comercializados em módulos e oferecem índices técnico-econômicos para auxiliar a tomada de decisões (Arraes & Lyra Filho, 1995, p.3).

Quando os programas administrativos integram vários setores, há os sistemas integrados. Estes sistemas são capazes de elaborar, por exemplo, o planejamento de culturas agrícolas. O Sistema de Otimização do Lucro na Administração Rural (SOLARR), por exemplo, que foi desenvolvido e implantado por pesquisadores da Universidade Federal de Viçosa, juntamente com uma empresa de consultoria, além do planejamento, facilita sua respectiva adoção pelo produtor rural, já que utiliza uma interface amigável, contendo os seguintes recursos: avaliação econômica dos sistemas de produção propostos, dimensionamento dos recursos disponíveis na propriedade agrícola, otimização do planejamento anual, por meio da programação linear e interpretação da solução ótima, em linguagem de fácil entendimento. A integração desses recursos fornece o resultado econômico, em valores reais, do sistema de produção agrícola para a época do planejamento, indicando o desempenho unitário de cada sistema alternativo, determinando os sistemas de produção compatíveis com os recursos da propriedade, diagnosticando os recursos limitantes para o planejamento e apresentando sugestões para a obtenção de lucros crescentes (Silva (b) *et al*, 1995, p.2).

Na tentativa de melhor atender às necessidades informacionais gerenciais, foi desenvolvido um sistema apoiado no modelo de gestão econômica – o

GECON. Os autores do sistema, Libonati e Miranda (1997), justificaram o seu desenvolvimento com base na constatação de que os sistemas contábeis não atendiam de forma correta os tomadores de decisões. Observaram também que nas UPRs esta situação é mais agravada pela predominância de administradores familiares e pelo pouco uso de modernas tecnologias de informações (computadores e *softwares*). Como já foi destacado, as soluções desenvolvidas para atender às demandas de informações econômico-financeiras das empresas agrícolas, são elaboradas com ênfase excessiva nos aspectos computacionais e fiscais, sendo que pouca ênfase é dada aos aspectos gerenciais.

O modelo GECON foi desenvolvido pelo Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, sob a orientação do professor Armando Catelli. Esse modelo, empregado no sistema, visa

“desenvolver uma metodologia para calcular a contribuição das várias atividades da empresa para o resultado global da mesma. As atividades são formalizadas para atenderem as funções empresariais (suprimentos, produção, vendas, recursos humanos, finanças, etc). Cada atividade gera um resultado. Estes resultados individuais são consolidados gerando o resultado total da empresa. Este enfoque é discutido por James e Stoneberg (1986), e Santos (1991), que propõe a Contabilidade por Atividade, o qual permite a análise da rentabilidade de cada atividade” (Libonati & Miranda, 1997, p.2).

Ainda de acordo com Libonati & Miranda, o sistema de informação apoiado no modelo GECON, é generalizável a qualquer empresa do setor agrícola que se disponha a organizar suas informações segundo a filosofia proposta pelo modelo. Os autores afirmam que

“a grande vantagem do software apresentado é que ele permite aos gestores de empresas agrícolas conhecer a contribuição de cada atividade no resultado global da empresa. O modelo permite aos proprietários e gestores, obter informações sobre os seguintes aspectos: a) real valor da empresa; b) retorno sobre capital investido pelo proprietário na empresa, comparado a investimento alternativo; c) receita, custos e despesas geradas pelas atividades; d) atividades que devem ser terceirizadas, caso não sejam estratégicas, por não contribuírem satisfatoriamente para o resultado global; e) atividades que devem ser estimuladas, por trazerem elevada contribuição ao

resultado; e f) fluxo de benefícios líquidos futuro, descontados dos ativos imobilizados” (Libonati & Miranda, 1997, p.4).

Em 1999, Costa apresentou, no Agrosoft 99, o BONANZA, um sistema de gerenciamento dos negócios da empresa rural que possui como principal característica o fácil uso, não requerendo dos usuários conhecimento especializado em contabilidade. Segundo Costa,

“O usuário apenas informa ao programa os dados físicos, tais como quantidade vendida de cada produto, quantidade de insumos usados: fertilizantes, defensivos, mão-de-obra, rações, etc., e dados financeiros, tais como, valor das vendas, valor dos insumos e o inventário da empresa. As demais tarefas ficam por conta do software, que classifica e processa todos os dados, gerando relatórios objetivos na forma de gráficos e tabelas do fluxo de caixa das atividades da empresa, dos custos de produção em suas várias modalidades, isto é, custos variáveis, fixos, de oportunidade do capital, operacionais e totais.

A rigor, os produtores rurais querem resposta à questão: O desempenho dos negócios foi lucrativo ou não? O BONANZA, ao combinar as medidas de custos com as de renda bruta, gera índices de rentabilidade, a partir dos quais ele realiza a análise global, na forma de texto, que descreve o desempenho da empresa, respondendo a essa questão de maneira objetiva e analítica” (Costa, 1999, p.2).

Em face do rápido desenvolvimento dos computadores, dos *softwares* e da tecnologia de comunicação, houve uma diversidade de sistemas informacionais desenvolvidos na década de 1990 para o setor rural. De acordo com Costa (1999), para o desenvolvimento de um sistema de informação é imprescindível a definição clara dos objetivos das UPRs, levando-se em consideração o que se pretende acompanhar e analisar. Portanto, deve-se monitorar tanto os aspectos técnicos de produção (quantidades físicas de uso de insumos, serviços e produtos) quanto os respectivos retornos monetários dos empreendimentos agropecuários. Eis o desafio dos sistemas informacionais: gerar informações da tecnologia de produção e dos retornos financeiros dessa tecnologia, contemplando, desta forma, o lema maximizar a produtividade física dos fatores de produção juntamente com a maximização da lucratividade.

Conforme já foi visto em itens anteriores, para a maximização da lucratividade de qualquer empreendimento é necessário a atenção para todas

as informações financeiras ou não, havendo a necessidade de se utilizar informações não financeiras, tais como a satisfação dos clientes com os produtos da propriedade rural. Esses clientes tornam-se cada vez mais exigentes também em razão das informações disponíveis, pois, para esses consumidores, um alimento deve atender às exigências nutricionais, higiênicas, de sabor, aspecto, além de ser garantidamente um produto livre de contaminações, o que é muito bom para a melhoria da qualidade e competitividade do setor rural. Por outro lado, esse setor terá que se adequar e buscar formas para a obtenção de informações que garantam a satisfação dos seus clientes.

Atento a esse aspecto, Silva Jr. (1999) desenvolveu o sistema computacional TQSoft, com o objetivo de suprir a necessidade de aumentar a eficiência da gestão da qualidade em empresas rurais. De acordo com o autor, nas cadeias de produção na agropecuária, a existência de um sistema eficiente de informação é primordial, já que há um grande número de informações e novos conhecimentos especializados disponíveis no setor. Assim, o sistema teria a função de agrupar, analisar e retransmitir essas informações e esses conhecimentos adequadamente. Com o sistema TQSoft, o usuário deverá ser capaz de: (1) solucionar problemas do campo, que sem o sistema não poderiam ser resolvidos, e (2) aumentar a eficácia na solução de problemas, ou seja, com o sistema a solução será obtida mais rapidamente e com menor uso de recursos (Silva Jr., 1999).

Na apresentação de alguns *softwares* desenvolvidos na década de 1990, nota-se a preocupação dos pesquisadores em atender a todas necessidades informacionais das Unidades de Produção Rural. Segundo Rodrigues, as UPRs possuem certas peculiaridades do ponto de vista administrativo:

“Em primeiro lugar, porque na produção rural o homem não tem total controle, pois quem produz na realidade é a natureza, ou seja, ele procura harmonizar os bens de produção, mas existem muitas variáveis incontroláveis. Segundo porque há baixos níveis de densidade tecnológica e educacional. Além disso geralmente são grandes as distâncias geográficas entre os elementos de uma cadeia produtiva, principalmente nas empresas rurais” (1999, p.3).

A redução de custos, de estoques e dos desperdícios e a produção de mercadorias com alta qualidade, a preços menores, dentre outros fatores, demandam que as empresas implantem tecnologias inovadoras, a fim de conquistarem o mercado consumidor ou mesmo manterem aqueles que já tenham como certos. As organizações rurais devem recorrer a “modelos e práticas gerenciais centradas na eficácia e reformulação dos processos com planejamento estratégico o mais realista possível” (Rodrigues, 1999).

Acredita-se que a tecnologia de informação disponível no mercado pode viabilizar esta nova era de gestão, pois, além de agilizar os processos decisórios, viabiliza a reengenharia de processos; planeja, executa e monitora a implantação de novos modelos de gerência; gerencia programas de qualidade; facilita a capacitação para o uso de novas tecnologias; inova com produtos adequados, atendendo aos desejos e às necessidades dos consumidores e melhora a eficiência da organização como um todo (Rodrigues, 1999). Todas essas conquistas são garantidas desde que se pense em sistemas de informações integrados que atendam às necessidades informacionais já disponíveis nos diversos setores e componentes da cadeia produtiva rural.

Nos próximos capítulos deste trabalho, busca-se constatar, por meio de pesquisa de campo, as reais necessidades de informações dos gestores rurais e quais as informações geradas pelo sistema e utilizadas por esses usuários, assim como aquelas que são geradas e descartadas. Com base nesse confronto de informações, pretende-se apontar qual o melhor caminho para a obtenção de informações que realmente garantam o sucesso das empresas rurais no atual mundo globalizado.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo descrevem-se os procedimentos metodológicos e os instrumentos utilizados na realização desta pesquisa, bem como citam-se algumas de suas particularidades. Inicialmente se apresenta a classificação da pesquisa quanto ao rigor científico; em seguida, a descrição das etapas e das ferramentas utilizadas em sua execução.

3.1 Classificação da Pesquisa

A finalidade desta dissertação é fenomenológica, já que se busca investigar o uso de informações geradas por um sistema de informação gerencial, o que lhe garante um caráter qualitativo. Quanto aos meios a que se recorreu para sua consecução, é um trabalho que mescla revisão bibliográfica e pesquisa de campo, sendo, a um só tempo, comparativo e correlacional. Durante a revisão bibliográfica, exploraram-se conceitualmente os seguintes tópicos: processo de tomada de decisão; tipos de informações necessárias no processo de decisão; sistemas de informações gerenciais; gestão rural e sistemas, aplicativos e *softwares* desenvolvidos para o setor rural, visando determinar o estado do tema em estudo, ou seja, por meio desses tópicos, buscou-se a caracterização do problema objeto da pesquisa e o conhecimento das ferramentas disponíveis para solucionar as indagações que motivaram o desenvolvimento desta pesquisa.

Foram analisadas as informações necessárias na gestão das UPRs, investigando-se os tipos de informações utilizadas no processo decisório. Tais informações são classificadas como financeiras (mensuráveis em valor) ou não financeiras. Para essa classificação, foi utilizada a “caixa de ferramentas” do executivo para a gestão da empresa apresentada por Peter Drucker (2000, p.20), que se subdivide em quatro grupos de ferramentas de diagnóstico: informações básicas; informações sobre produtividade; informações sobre

competências e informações sobre alocação de recursos. Logo, é de significativa importância determinar quais são as informações que fazem parte do processo decisório de uma UPR, a fim de determinar a eficiência do aplicativo de sistemas de informações gerenciais utilizado pelos gerentes.

Objetivando o exame de tais informações, caracterizou-se o tipo de UPR que comporia a análise. Para caracterizar as UPRs, foram considerados os tipos de atividades desenvolvidas por elas, se agrícola e/ou pecuária; a extensão/tamanho das UPRs, isto é, se elas são de pequeno, médio ou grande porte, e se elas adotam aplicativos de sistemas de informações gerenciais.

Também foram examinados os pontos críticos para o gerenciamento das UPRs. Tais pontos ou fatores variam de acordo com as características das Unidades de Produção Rural, já que informações relevantes para um tipo de unidade de produção poderão não ter o mesmo peso ou grau de importância para outra unidade de produção. Para o levantamento dessas informações, foi preparado um pré-questionário para a identificação das informações necessárias ao gerenciamento dos fatores críticos, que foi aplicado a uma ou duas pessoas. Após a aplicação do pré-questionário, realizou-se sua análise e avaliação, a fim de verificar se ele atendia à expectativa e aos objetivos da pesquisa. Em seguida, fizeram-se os ajustes no pré-questionário, para aperfeiçoá-lo segundo a aplicabilidade e a viabilidade apuradas no teste piloto.

Com o questionário aperfeiçoado e ajustado, foi definida a amostra de UPRs a serem analisadas e quais os atores seriam entrevistados.

Após a aplicação do questionário, partiu-se para a sistematização das informações consideradas necessárias pelos entrevistados, agrupando-as em face dos fatores críticos.

A seguir, realizou-se a avaliação das informações do sistema de informação utilizado nas UPRs pesquisadas, para que se pudesse confrontar as informações geradas pelo sistema e aquelas que foram efetivamente utilizadas pelos tomadores de decisão (os entrevistados). Para a realização desse confronto, primeiramente foram identificadas as informações geradas pelo sistema; depois, foram sistematizadas as informações geradas de acordo com os fatores críticos apurados anteriormente. Com base no confronto destas com

aquelas apontadas pelos usuários, foram analisadas as informações geradas pelo sistema segundo a necessidade de informações dos usuários.

Finalmente, procedeu-se à análise da adequação das informações geradas pelo sistema à necessidade de informações dos usuários desse sistema. Com base nesta pesquisa, são propostas as possíveis melhorias no sistema.

Considerando o critério de classificação da pesquisa apresentado por Silva e Menezes (2000, p. 20) do ponto de vista da sua natureza, da sua forma de abordagem do problema, dos seus objetivos e dos procedimentos técnicos, esta pesquisa, do ponto de vista da sua natureza, pode ser classificada como aplicada, já que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática das teorias de sistemas de informações gerenciais dirigidos à solução de problemas específicos da gestão de Unidades de Produção Rural (UPRs).

Quanto à forma de abordagem do problema em estudo, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, uma vez que para delinear o impacto de um sistema de informação gerencial no processo decisório das UPRs, foi indispensável o conhecimento da real necessidade de informações nesse ambiente por parte dos usuários do sistema; trabalhou-se, portanto, com opiniões subjetivas na geração de informações objetivas. Ainda que se tenha utilizado o método estatístico para analisar de forma mais precisa e dinâmica as necessidades informacionais dos usuários do sistema, esta pesquisa não pode deixar de ser classificada conforme a abordagem de seu problema, ou seja, de forma quali-quantitativo.

Já do ponto de vista de seus objetivos, esta pesquisa, segundo a classificação de Gil (2000) e Silva e Menezes (2000), classifica-se como exploratória. Esta pesquisa é considerada exploratória na medida em que tenta esclarecer conceitos de informações gerenciais indispensáveis no processo decisório para empreendimentos do setor rural. Tendo em vista isto, foram realizados: o levantamento bibliográfico; as entrevistas com pessoas que têm experiências práticas com o problema pesquisado; a análise das informações geradas por um sistema de informações gerenciais e das informações utilizadas pelos seus usuários. Quando estabelece relações entre as variadas

informações geradas pelo sistema e as requisitadas pelos usuários do sistema, esta pesquisa assume o caráter de descritiva.

A classificação quanto aos procedimentos técnicos adotados nesta pesquisa pode enquadrá-la como bibliográfica, documental e estudo de caso. Bibliográfica porque, para a fundamentação teórico-metodológica, foi realizada uma investigação com base em materiais publicados em livros e revistas, redes eletrônicas e CD ROMs, sobre os seguintes assuntos: processo de tomada de decisão, tipos de informações necessárias no processo de decisão, sistemas de informações gerenciais e gestão rural. A investigação também é considerada documental porque, para atingir um dos seus objetivos específicos, valeu-se da análise das informações geradas por um sistema de informação gerencial implantado em um escritório de assessoria contábil a Unidades de Produção Rural.

Nesta pesquisa foi adotado, ainda, como procedimento técnico de execução para coleta de dados o estudo de caso, visto que envolve o estudo profundo e exaustivo de um sistema de informação gerencial e as opiniões de vários usuários do mesmo sistema, sendo que todos exploram o setor rural, o que permitiu um amplo e detalhado conhecimento sobre as informações geradas pelo sistema, aquelas utilizadas e as desprezadas pelos usuários. O estudo de caso, de acordo com Yin, “é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência” (apud Gil, 1999, p.73). Segundo Goode & Hatt, o método do estudo de caso “... não é uma técnica específica. É um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado” (apud Bressan, 2000, p.1). Por outro lado, Tull afirma que “um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular” (apud Bressan, 2000, p.1) e Bonoma observa que o “estudo de caso é uma descrição de uma situação gerencial” (apud Bressan, 2000, p.1).

No entanto, como a proposta de estudo não se limita a um único caso, mas a um conjunto de oito propriedades rurais, é necessário adotar o conceito de estudo multicaso, abordado por Triviños (1987).

Segundo Gil (1999, p.73), o estudo de caso é um instrumento muito utilizado pelos pesquisadores sociais, já que pode ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto em pesquisas descritivas e explicativas, visto que esse procedimento técnico pode servir a pesquisas com diferentes propósitos, tais como:

- a) “explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- b) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; e
- c) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos” (Gil, 1999, p.73).

Logo, a metodologia aqui utilizada para coletar dados consistiu em abordar o problema a partir de um estudo de caso, ou melhor, multicaso, que sugere ser a maneira mais adequada para, a partir da avaliação de situações específicas, compatíveis com as características do problema que está em exame, fazer generalizações para os sistemas de informações gerenciais de Unidades de Produção Rural. De acordo com Yin, “a preferência pelo uso do Estudo de Caso deve ser dada quando do estudo de eventos contemporâneos, onde os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas onde é possível fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas” (*apud*, Bressan, 2000, p.2). Desta forma justifica-se o método adotado nesta pesquisa, uma vez que o uso da tecnologia da informação no setor rural é algo contemporâneo e pode-se afirmar, também, que a tecnologia ainda é pouco explorada e utilizada como ferramenta administrativa pelos decisores do setor em estudo.

3.2 Etapas e instrumentos utilizados

Esta pesquisa se propõe buscar uma solução possível para a seguinte questão: qual o impacto da utilização dos sistemas gerenciais de informações na administração de Unidades de Produção Rural (UPRs)? Como mensurar tal

impacto? Quais são as variáveis utilizadas pelos gestores em suas tomadas de decisões?

Para responder a essas questões, propôs-se o seguinte objetivo geral: , é objetivo geral deste trabalho investigar, analisar e propor um modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPRs), enquanto fator precípua no apoio à tomada de decisão. Com a finalidade de atingi-lo, o objetivo geral desdobrou-se nos seguintes objetivos específicos:

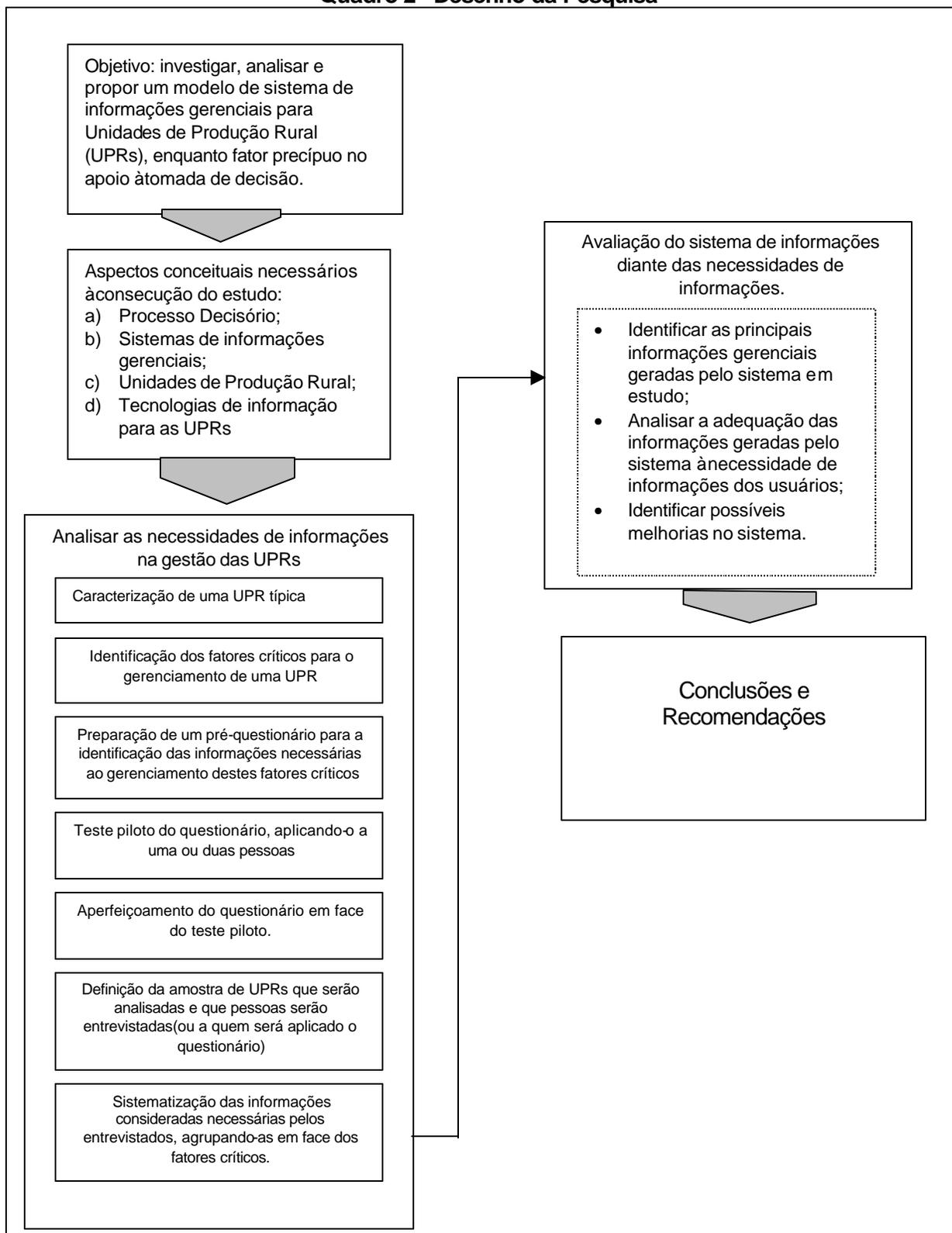
- Caracterizar as Unidades de Produção Rural (UPRs);
- Investigar quais são as necessidades de informações na gestão das UPRs;
- Identificar as principais informações gerenciais geradas pelo sistema em estudo;
- Analisar a adequação das informações geradas pelo sistema à necessidade de informações dos usuários;
- Identificar possíveis melhorias no sistema;
- propor um modelo sistematizado de sistemas de informações que possa constituir-se em referencia para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sistema de informações voltados ao apoio à gestão de UPRs.

Com a finalidade de atingir esses objetivos, a pesquisa desenvolveu-se nas seguintes etapas:

- Pesquisa bibliográfica;
- Levantamento de dados por meio de entrevistas com os usuários do sistema de informação gerencial e da aplicação de questionário aos autores do sistema de informação gerencial;
- Análise comparativa, fundamentada na pesquisa bibliográfica, dos dados obtidos com as entrevistas e o questionário;
- Identificação de possíveis melhorias no sistema de informação gerencial.

Essas etapas podem ser visualizadas no Quadro 2 – desenho da pesquisa.

Quadro 2 - Desenho da Pesquisa



3.2.1 Pesquisa bibliográfica

A fundamentação teórica deste trabalho baseia-se em pesquisa bibliográfica realizada em livros, dissertações, artigos de revistas e na Internet. Nesse processo, procurou-se levantar os resultados de estudos e as teorias dos estudiosos da área de tecnologia da informação, bem como os aplicativos gerenciais desenvolvidos para as UPRs.

O desenvolvimento conceitual dos tópicos: processo de tomada de decisão, tipos de informações necessárias no processo de decisão, sistemas de informações gerenciais e gestão rural, visou determinar o estado da arte do tema em estudo, ou seja, por meio da conceituação desses itens, buscou-se a caracterização do problema, objeto de pesquisa, e o conhecimento das ferramentas disponíveis para solucionar as indagações que motivaram o desenvolvimento desta pesquisa.

3.2.2 Levantamento de dados

O levantamento de dados ocorreu em três partes. Inicialmente, para estruturar o questionário a ser aplicado na entrevista, foi aplicado um questionário (Anexo 1), em caráter de teste-piloto. O teste-piloto foi realizado com três produtores rurais que exploram a atividade agropecuária na região de Maracaju, no Estado de Mato Grosso do Sul. Vale ressaltar que esses produtores não possuem um sistema de informação computacional, implantado em suas propriedades para a gerência. Todavia, para o objetivo da aplicação desse questionário, não havia necessidade de possuir um sistema gerencial implantado, já que o que se buscava era detectar a necessidade informacional dos produtores e dos gestores rurais.

Após a análise do resultado do teste-piloto, foi aperfeiçoado o questionário (Anexo 1), resultando no questionário apresentado no Anexo 2. Com o questionário aperfeiçoado, realizaram-se as entrevistas estruturadas com os produtores rurais tomadores de decisão nas suas UPRs e usuários de um sistema de informação gerencial.

Após a realização das entrevistas estruturadas e apuração do resultado dessas entrevistas, foi elaborado o questionário (Anexo 3). Em seguida, foi realizada a aplicação desse questionário (Anexo 3) junto aos projetistas do sistema de informação gerencial.

A entrevista foi realizada com oito produtores rurais; todos os entrevistados são usuários de um mesmo sistema de informação gerencial e cooperados de uma Cooperativa Agrária. O sistema de informação gerencial funciona em um escritório de assessoria contábil gerencial; assim, as UPRs não são informatizadas, já que elas terceirizam o serviço. O gerente da UPR compromete-se a fornecer os dados corretos ao escritório, onde serão processados pelo sistema e sairão na forma de informações gerenciais (relatórios, gráficos, etc.).

A seguir desenvolve-se um breve histórico sobre a Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda., tendo em vista que ela foi o espaço eleito para o desenvolvimento da pesquisa de campo e também a sua importância e a influência no processo decisório dos cooperados, já que é por meio da Cooperativa que os produtores rurais entrevistados compram insumos, comercializam e armazenam seus produtos e recebem assistência técnica especializada no processo de produção.

3.2.2.1 A Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda.

A Cooperativa Agrária Mista Entre Rios Ltda. foi fundada em Guarapuava em 5 de maio de 1951, pela Comissão Colonizadora, sob a direção do engenheiro agrônomo Michael Moor. Com o auxílio da ajuda Suíça para a

Europa (*Swissaid*), uma organização de socorro aos refugiados de guerra, e apoiada pelos governos do Brasil e do Paraná, a Cooperativa comprou 22.000 hectares de terra na região de Entre Rios, para o assentamento de refugiados de guerra suábios do Danúbio, provenientes da Iugoslávia, da Romênia e da Hungria. A Comissão Colonizadora selecionou 500 famílias nos campos de refugiados da Áustria, dispostas a emigrar para o Brasil. Sob a orientação da Cooperativa Agrária, eles foram assentados nos campos escassamente povoados na região de Guarapuava, onde formaram as cinco vilas de Entre Rios.

Após grandes dificuldades iniciais, em consequência do domínio insuficiente da tecnologia agrícola necessária para o cultivo dos solos e do clima da nova terra, foi alcançado o sucesso da atividade agrícola, com o emprego de tecnologias como o plantio direto, a correta sucessão e a escolha de cultivares, a adubação e os tratamentos culturais, elaborados pela Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA).

A Cooperativa Agrária conta hoje com cerca de 500 cooperados. Possui a Agromalte, uma das maiores maltarias do País, e alcança altas produtividades em culturas de verão, como soja e milho, culturas de inverno, como trigo, cevada e aveia, e em produção de flores, por meio da Agraflores.

Em cerca de 90.000 hectares, as culturas de verão permitem colheitas de mais de 200.000 toneladas de milho e 150.000 toneladas de soja. No inverno são plantados cereais, com rendimento de mais de 80.000 toneladas de trigo, cevada e a aveia.

A Cooperativa Agrária possui em seu quadro associativo, produtores que dispõem de granjas dedicadas a suinicultura que alojam em torno de 4.000 matrizes, das quais uma parte se destina à multiplicação e outra, à engorda ou terminação. Além dessas granjas de ciclo complexo, existem outras que se dedicam somente à engorda, com capacidade de 12.000 animais.

O cultivo de flores ornamentais oferece possibilidade de ganhos adicionais a diversos agricultores, podendo ser a principal fonte de renda para quem dispõe de poucas terras de cultivo, pois traz bons rendimentos em pequenas áreas. Os produtores estão reunidos na Agraflores, um setor da Cooperativa Agrária.

A comercialização alcança cerca de 131.000 dúzias ou maços de flores de corte e 370.000 flores de vaso.

A Cooperativa Agrária dispõe de silos e de secadores para o armazenamento de 499.500 toneladas de grãos. Para facilitar aos associados a entrega da safra, foram construídas, além das instalações da Colônia Vitória, mais duas centrais de recebimento e armazenamento, em Pinhão e em Guarapuava, dispondo esta última de ligação ferroviária.

Para agregar valor à produção dos associados, a Cooperativa instalou agroindústrias. A primeira foi o Moinho de Trigo, cuja origem data dos primeiros anos da fundação da colônia, sendo sucessivamente ampliado e modernizado. Atualmente produz, com 40 funcionários, mais de 55.000 toneladas de farinha de trigo por ano. Além do trigo colhido pelos associados da Cooperativa, é adquirido trigo de outras regiões do Brasil e do estrangeiro, a fim de alcançar o pleno aproveitamento da capacidade de produção e garantir a qualidade da farinha.

Outra agroindústria da Cooperativa Agrária é a Fábrica de Rações, na qual se industrializam vários subprodutos de cereais das outras unidades industriais, bem como grãos de menor qualidade, para a fabricação de diversos tipos de rações animais. Anualmente são fornecidas 69.000 toneladas de rações para os Estados do Paraná, de Santa Catarina e de São Paulo. Os 45 funcionários da Fábrica trabalham em instalações modernas, o que garante a qualidade do produto e preços competitivos.

A cevada cervejeira produzida pelos associados é industrializada pela Maltaria Agromalte, que faz parte das agroindústrias da Cooperativa e que também adquire o cereal de uma grande região de influência, além de importar grandes volumes de cevada de outros países. Cerca de 12% do malte consumido no Brasil, provém da Agromalte, onde 45 funcionários transformam, anualmente, 125.000 toneladas de cevada em 100.000 toneladas de malte. O produto é adquirido pelas cervejarias brasileiras, mas também por outras indústrias, que o transformam em cerveja ou em alimentos de alto valor nutritivo. A produção da maltaria é ampliada constantemente, a fim de manter a posição no mercado.

A última agroindústria é a Fábrica de Óleo da Coopersul, da qual a Cooperativa Agrária mantém 93% das ações. Essa fábrica não correspondeu às expectativas da Cooperativa, embora disponha de amplas e modernas instalações e ótimas ligações rodovias e ferroviárias.

Para colaborar com os esforços governamentais em diminuir o consumo de petróleo nas indústrias, a Cooperativa desenvolveu um projeto de reflorestamento que fornece lenha como combustível energético para suas indústrias. Além disso, o reflorestamento de 4.500 hectares de terras devolutas beneficia o meio ambiente e oferece áreas de proteção à flora e à fauna nativas.

Além de sua importância na cadeia produtiva agropecuária, a Agrária desempenha um importante papel social oferecendo 784 empregos diretos, sendo 689 na administração e nos empreendimentos industriais, além de 40 empregos na escola, 31 na FAPA e 24 na Fábrica de Óleo da Coopersul.

A Cooperativa Agrária investe também na preservação da cultura suábica: a empresa construiu em Entre Rios, em 1992, o Centro Cultural Mathias Leh, que conta com o único teatro existente em Guarapuava; também apoia diversos grupos folclóricos de dança, música, teatro e coral e, com o objetivo de manter vivo o idioma alemão, fundou o Colégio Imperatriz Dona Leopoldina e a Rádio Universitária Entre Rios FM (99,7), atualmente em convênio com a Universidade Unicentro de Guarapuava, Paraná.

Na busca de eficiência operacional e administrativa, a Cooperativa Agrária busca reduzir custos, aprimorar a gestão, treinar empregados e profissionalizar associados, por meio de sua reestruturação organizacional e modernização, implantando sistemas de dados e informações, o Sistema de Orçamento Integrado (SOI) e o Programa de Qualidade Total. Nas áreas de pesquisa (gerida pela Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária – FAPA) e de assistência técnica, a heterogeneidade da demanda dos cooperados exige esforços, cada vez maiores, no treinamento e no aperfeiçoamento dos pesquisadores e dos técnicos, sendo essa preparação indispensável para o enfrentamento da realidade do campo e do mundo globalizado. O processo de mudança pelo qual passa a Cooperativa Agrária requer que a área de

assistência técnica, principal elo entre o cooperado e a Cooperativa, desempenhe o importante papel de despertar na mentalidade dos cooperados, a necessidade de uma visão empresarial, voltada não só para a tecnologia e a produção, mas sobretudo para a administração, como um todo, do negócio agropecuário.

3.2.2.2 Questionários

O questionário (Anexo 1) utilizado no teste-piloto foi dividido em três perguntas: a primeira visa identificar a atividade explorada pelo entrevistado; a segunda pergunta objetiva descobrir os fatores críticos controláveis que influenciam o processo de tomada de decisão nas propriedades rurais. Para tanto, ela foi subdividida em fatores que influenciam a produtividade, a comercialização, a armazenagem e a captação de recursos. O entrevistado atribuiu uma nota na escala 1-3, atribuindo maior valor ao fator que considera de maior influência em suas decisões. Também foi solicitado ao entrevistado que acrescentasse mais três fatores que considerasse relevantes e que não foram contemplados no questionário. Na terceira pergunta, foi solicitado ao entrevistado que enumerasse as informações apresentadas na questão, de acordo com o fator crítico que era considerado quando utilizava a informação. Também nessa questão foi pedido ao entrevistado que acrescentasse mais três informações que não foram contempladas na pergunta.

Após a apuração do teste-piloto, iniciou-se o aperfeiçoamento do questionário (Anexo 1), que foi dividido em quatro partes: na primeira parte foram estabelecidas 12 perguntas, a fim de identificar o perfil do entrevistado e da Unidade de Produção Rural (UPR); na segunda parte pretendeu-se identificar os fatores críticos controláveis que influenciam o processo decisório na gestão de empreendimentos rurais. Como no teste-piloto, a segunda parte foi subdividida em três grupos de fatores críticos: produtividade, comercialização e armazenamento, e captação de recursos, também no

questionário aperfeiçoado foi solicitado ao entrevistado que atribuísse um valor na escala de 1-9 ao fator crítico apresentado, de acordo com o seu grau de importância. Na terceira parte, da mesma forma que no teste-piloto, foram apresentadas informações indicativas do fator que o entrevistado considerava quando utilizava a informação; além disso, ele foi solicitado a responder, em cada informação, às seguintes perguntas: você utiliza esta informação? (Sim, Não); você tem esta informação disponível na sua propriedade? (Sim, Não); você pagaria para tê-la? (Sim, Não); Com que periodicidade você utiliza esta informação? (Diária, Semanal, Mensal, Anual, Sazonal, Eventual, Nunca); vale a pena guardar esta informação? (Sim, Não). Na última parte foi solicitado aos entrevistados, usuários do sistema de informação gerencial em estudo, que enumerasse na escala de 1-9, as contribuições esperadas no processo decisório com a utilização de um sistema de informação gerencial computacional. Nessa parte também foi solicitado ao entrevistado que acrescentasse mais cinco contribuições, pontuando-as de acordo com o seu grau de importância no processo decisório.

A partir da apuração do resultado da entrevista estruturada com o questionário (Anexo 2), foi elaborado o questionário (Anexo 3) para identificar as informações geradas pelo sistema de informação gerencial. O questionário (Anexo 3) está dividido em duas partes, sendo que na primeira parte, com as onze perguntas, a intenção é determinar o perfil do sistema de informação gerencial; já na segunda parte, a pretensão é identificar as informações disponibilizadas pelo sistema, inicialmente considerando os fatores críticos, se o sistema dispõe de informações que contemplem os fatores apresentados. Caso a resposta fosse afirmativa, o respondente deveria indicar a informação que contemplaria o fator crítico. Em seguida, são apresentadas informações sobre as quais o respondente deveria indicar se o sistema gera a informação apresentada; havendo essa geração, o informante deveria especificar o título da informação gerada pelo sistema e que contempla a informação apresentada.

3.2.3 Análise comparativa

Após a aplicação do questionário (Anexo 2), partiu-se para a sistematização das informações consideradas necessárias pelos entrevistados, agrupando-as em face dos fatores críticos. Em seguida, apuraram-se os resultados obtidos na aplicação do questionário (Anexo 3), a partir do qual foi possível determinar as informações gerenciais geradas pelo sistema. Também foi possível confrontar as informações geradas pelo sistema e as utilizadas pelos usuários do sistema. Para o tratamento dos dados e a análise deles, foi utilizada a “caixa de ferramentas” do executivo para a gestão da empresa, apresentada por Peter Drucker (2000) e dividida em quatro grupos de ferramentas de diagnóstico: Informações Básicas, Informações sobre Produtividade, Informações sobre competências, e Informações sobre Alocação de Recursos.

3.2.4. Melhorias no sistema de informação gerencial

Após a análise da adequação das informações geradas pelo sistema à necessidade de informações dos usuários do sistema, propuseram-se possíveis melhorias no sistema, uma vez que, por meio do conhecimento das informações utilizadas pelos usuários do sistema, foi possível identificar as informações que o sistema não gera, mas que são fundamentais no processo decisório de seus usuários. Também foi possível determinar as informações consideradas desnecessárias para os usuários, mas que o sistema fornece. Desta forma pôde-se propor um modelo de sistema de informações gerenciais para as Unidades de Produção Rural (UPRs) que contempla todas as informações requeridas pelos tomadores de decisões desse setor.

A melhoria no sistema de informação gerencial em estudo é de suma importância para os seus usuários, tendo em vista o resultado da parte quatro

do questionário (Anexo 2), na qual os usuários apontaram a contribuição do sistema gerencial no seu processo decisório.

No próximo capítulo, são apresentados e analisados os dados levantados desta investigação.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DO PROCESSO DE GESTÃO DAS UPR QUE UTILIZAM UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL COMPUTACIONAL

Este capítulo tem como objetivo analisar os dados da etapa empírica da pesquisa, a fim de avaliar a eficácia da utilização de um sistema de informação gerencial no processo decisório dos gestores de Unidades de Produção Rural, segundo depoimentos de usuários do sistema e de autores do sistema, obtidos por meio de questionários e entrevistas.

A análise dos dados colhidos na pesquisa de campo tem como base a metodologia sugerida por Drucker (2000, p.20), segundo a qual o administrador está capacitado a exercer julgamentos esclarecidos. Como foi verificado anteriormente, essa abordagem compõe-se das seguintes informações: informações básicas, informações sobre produtividade, informações sobre competências e informações sobre alocação de recursos.

Antes de efetuar a análise dos dados, é traçado o perfil dos usuários do sistema em estudo; a seguir, efetua-se a apresentação dos resultados obtidos na entrevista, no que se refere aos fatores críticos considerados pelos decisores na administração das UPRs e às informações utilizadas pelos decisores para o gerenciamento desses fatores críticos; logo após, são apresentadas as informações geradas pelo sistema de informação gerencial computacional em estudo; também é apresentada a contribuição do sistema gerencial computadorizado no processo decisório de seus usuários; finaliza-se com a análise dos resultados apresentados, fundamentada na teoria desenvolvida, buscando-se, desta forma, apurar o impacto desse instrumento tecnológico, o sistema de informação gerencial computadorizado, na administração das UPRs.

4.1 Perfil dos usuários do sistema de informação gerencial computacional

Todos os entrevistados são proprietários e administradores de suas UPRs e são cooperados da Cooperativa Agrária. A Cooperativa Agrária conta hoje com cerca de 500 cooperados. Primeiramente, foram determinadas as unidades de produção integrantes da Agrária que buscavam um gerenciamento mais profissional de suas propriedades, tendo como suporte um sistema computacional de coleta, armazenagem e processamento de informações. Segundo informações da Cooperativa, foram classificadas treze propriedades no total, sendo entrevistados oito usuários do sistema gerencial. Com base nas particularidades do processo decisório, considera-se que essa amostra contemple as principais características gestoriais da maioria das propriedades da cooperativa, e que as observações e as conclusões derivadas da presente pesquisa poderão subsidiar a maioria das demais propriedades com características de produção semelhantes.

O tempo médio de exploração das UPRs pelos entrevistados é de 22 anos. Apenas dois dos entrevistados possuem curso superior completo e um, com ensino fundamental completo; os demais possuem o ensino médio completo.

O tamanho da área total das propriedades dos entrevistados varia entre 250 ha e 4.200 ha. A área cultivada varia entre 215 ha e 2.400 ha. Quatro dos entrevistados possuem terras arrendadas, que variam de 8% a 184% da área própria. As principais culturas exploradas são: milho, soja, trigo, cevada e batata. Além da atividade agrícola, um dos entrevistados explora a atividade pecuária bovina e três exploram a atividade pecuária de suínos. Portanto, 50% dos entrevistados são apenas agricultores e os demais são agropecuaristas.

A maioria das UPRs possui um gerente de produção, ou seja, uma pessoa encarregada apenas de executar as tarefas operacionais. Todas as UPRs utilizam o sistema de informação gerencial, por meio de um escritório de assessoria na administração das propriedades rurais. O contato dos usuários com o sistema inicia-se com a tarefa de fornecer os dados corretos para que o escritório se encarregue de processá-los e gerar mensalmente as informações aqui analisadas, na forma de relatórios.

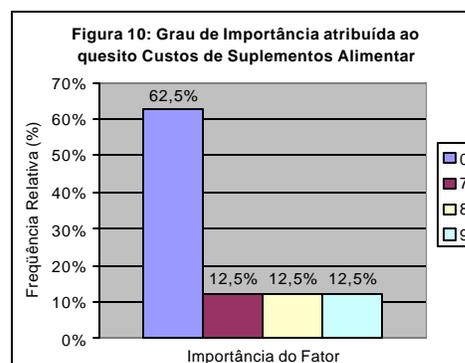
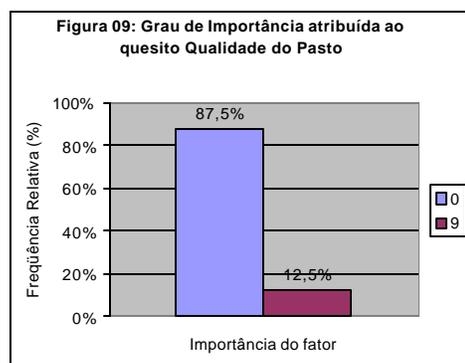
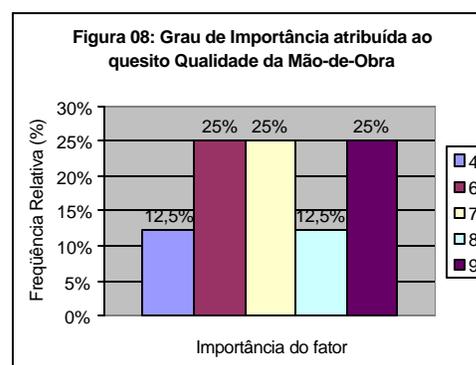
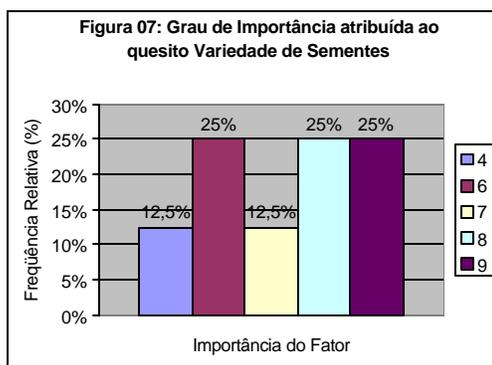
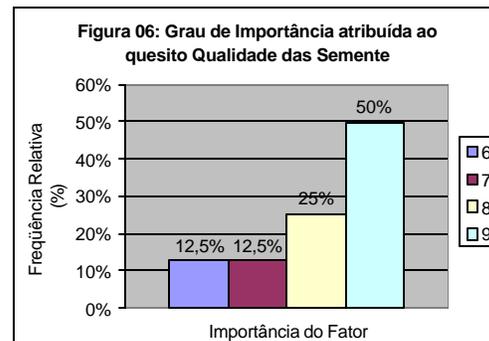
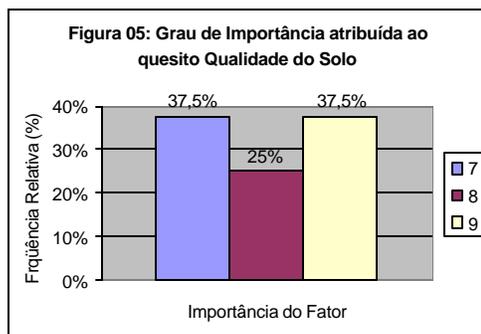
4.2 Análise dos fatores críticos

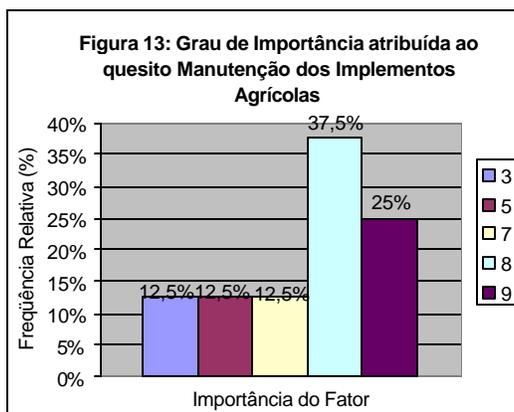
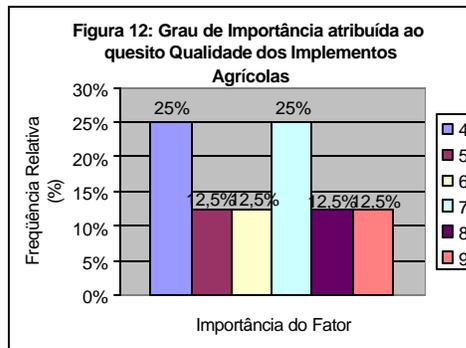
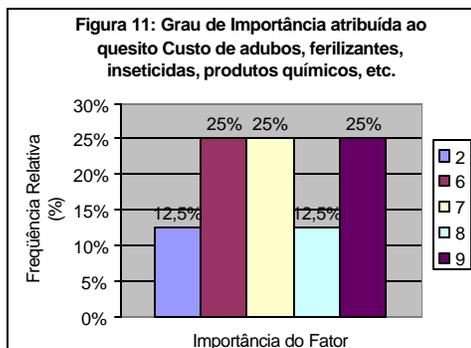
Segundo Furlan (1991), os fatores críticos de sucesso são aqueles poucos elementos que devem caminhar corretamente, mesmo que seja em detrimento de outros que não estejam indo a contento, a fim de alcançar os objetivos da organização nos horizontes estratégicos, táticos e operacionais propostos para garantir o sucesso.

Com a finalidade de analisar esses fatores críticos na administração das UPRs, foram apresentados aos entrevistados alguns fatores, subdivididos em produtividade, comercialização e armazenagem e captação de recursos, que podem ser consideradas as grandes dimensões do processo de produção de uma UPR. Aos entrevistados foi solicitada a pontuação desses fatores em uma escala de 1-9, de acordo com o seu grau de importância para a tomada de decisão. Pode-se visualizar a seguir o resultado dessa enquete nos gráficos.

4.2.1 Fatores críticos de produtividade

Foram considerados como fatores críticos de produtividade os seguintes: qualidade do solo; qualidade das sementes; variedade de sementes; qualidade da mão-de-obra; qualidade do pasto; custo de suplementos alimentares; custos de adubos, fertilizantes, inseticidas, produtos químicos, etc.; qualidade dos implementos agrícolas (máquinas, tratores) e manutenção dos implementos agrícolas. A importância atribuída a cada fator pode ser visualizada a seguir:





Observa-se nas Figuras de 5 a 13, que a maioria dos fatores críticos considerados para a produtividade recebeu um alto grau de importância pela maioria dos entrevistados. Vale ressaltar que os fatores críticos qualidade do pasto (Figura 9) e custos de suplementos alimentares (Figura 10) foram desconsiderados pelos agricultores; por isso há um alto percentual de frequência relativa atribuindo importância zero (0) a esses fatores.

Na entrevista foi solicitado aos administradores das UPRs que acrescentassem, caso achassem necessário, mais três fatores que considerassem críticos para o sucesso da produtividade; as contribuições dos entrevistados podem ser visualizadas na Tabela 1:

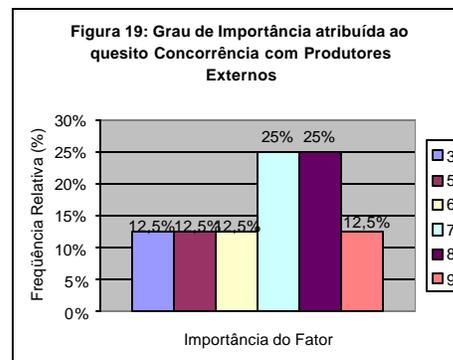
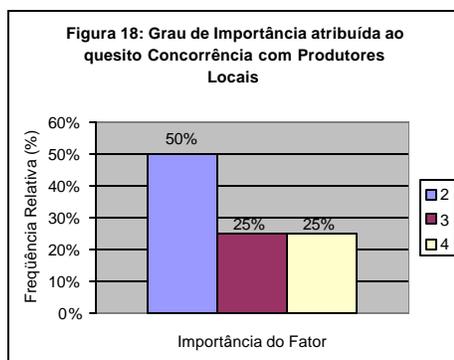
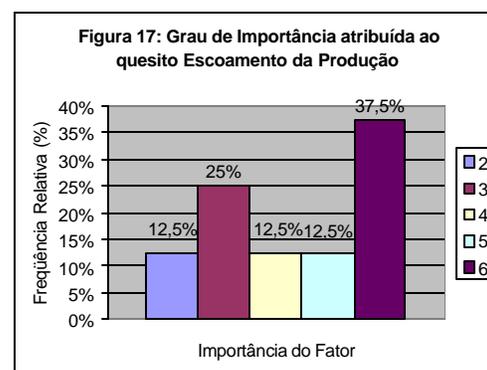
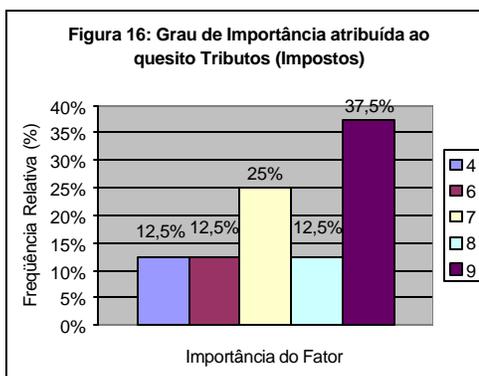
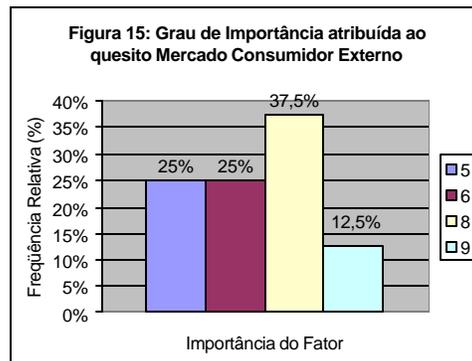
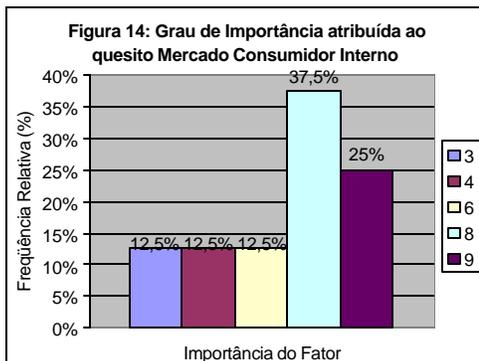
Tabela 1 – Sugestões dos entrevistados: fator crítico produtividade

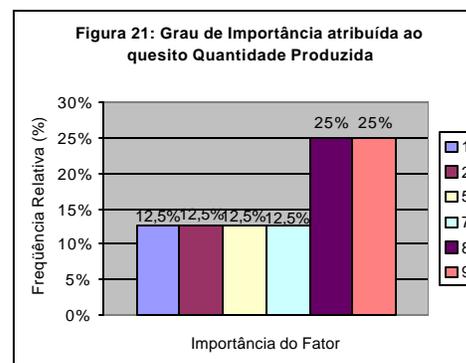
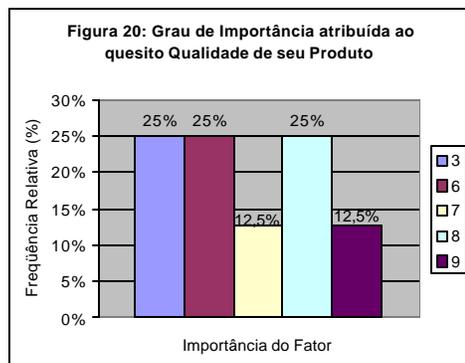
Entrevistado	Fator crítico para o sucesso da produtividade	Importância do Fator
C	1) Clima	9
	2) Época de plantio	8
	3) Dinheiro	9
D	1) Gerente	9
	2) Clima	9
	3) Plantio dentro da época recomendada	9
E	1) Clima	9
	2) Coleta de informações/dados correta	8
F	1) Custo do arrendamento	8
H	1) Topografia/tamanho de área	5
	2) Aquisição de microrregião	7

Destaca-se na Tabela 1 que, mesmo avisando aos entrevistados que deveriam considerar os fatores controláveis na produção, o clima foi apontado como um dos principais fatores críticos. Esta é uma das peculiaridades do setor de produção primário, que depende quase integralmente desse fator para garantir uma boa produtividade. Deve-se ressaltar que ao visualizar a cadeia de produção como um todo, o prejuízo no setor primário provavelmente afetará os demais setores.

4.2.2 Fatores críticos para a comercialização e o armazenamento

Como fatores críticos para a comercialização e o armazenamento, foram considerados os seguintes: mercado consumidor interno; mercado consumidor externo; tributos (impostos); escoamento da produção; concorrência com produtores locais; concorrência com produtores externos; qualidade de seu produto e quantidade produzida. A importância atribuída pelos entrevistados a cada fator pode ser visualizada nas figuras abaixo:





Observa-se nas Figuras de 14 a 21, que o grau de importância atribuído pelos produtores aos fatores críticos para a comercialização e o armazenamento foi bastante variável. Por exemplo, o fator concorrência com os produtores locais (Figura 18) foi considerado por todos os entrevistados de baixa relevância, em comparação com o fator mercado consumidor externo (Figura 14), considerado pela maioria um fator crítico de alta relevância para a comercialização e o armazenamento. Quanto aos demais fatores, alcançaram uma variação de 12,5% a 50% entre os entrevistados que os consideraram de baixa relevância para a comercialização, variando de 50% a 87,5% entre os que os consideraram de alta relevância, predominando a consideração de alta relevância para os fatores apresentados nas Figuras 14, 16, 17, 19, 20 e 21. O divisor de águas foi o fator escoamento da produção (Figura 17), já que a maioria considerou que não tem problema de entrega de seus produtos ao consumidor, visto que as vendas são realizadas pela Cooperativa Agrária.

Além dos fatores críticos apresentados, os entrevistados acrescentaram os seguintes fatores, apresentados na Tabela 2:

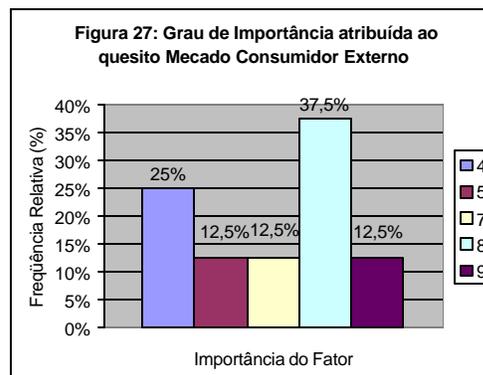
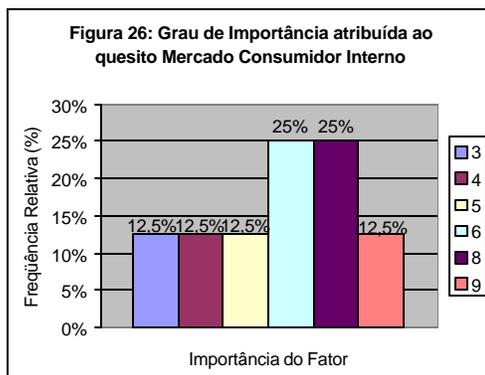
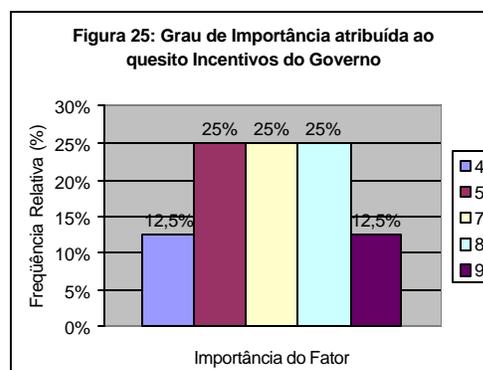
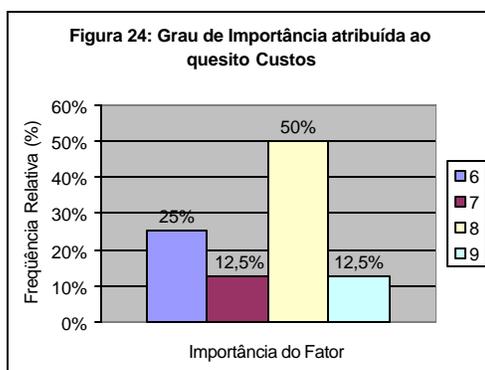
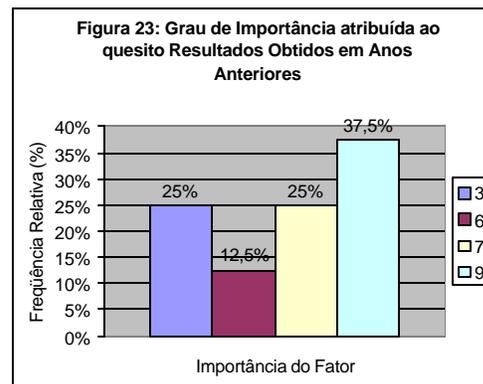
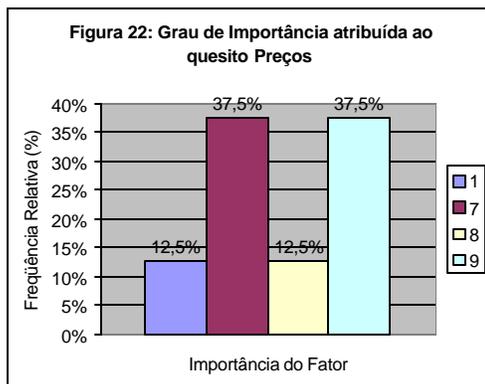
Tabela 2 – Sugestões dos entrevistados: fator crítico comercialização e armazenamento

Entrevistado	Fator crítico para o sucesso da comercialização e armazenamento	Importância do Fator
B	1) Falta de estrutura própria para armazenagem	7
D	1) Distância do porto	9
	2) Clima úmido dentro do armazém	9
	3) Venda de produtos por terceiros sem nota/sonegação de impostos na comercialização	5
E	1) Estrutura própria de armazenagem	9
G	1) Instabilidade econômica	6
H	1) O mercado consumidor não valoriza a diferenciação dos produtos quanto a sua qualificação e classificação	5

Destaca-se na Tabela 2 que o fator apontado como crítico na armazenagem e na comercialização é a falta de estrutura própria para armazenar a produção, mesmo os entrevistados não tendo esse tipo de problema, já que a Cooperativa Agrária Ihes fornece estrutura para o armazenamento da produção.

4.2.3 Fatores críticos para a captação de recursos

Os fatores críticos para a captação de recursos, considerados nesta pesquisa, são os seguintes: preços; resultados obtidos em anos anteriores; custos; incentivos do governo; mercado consumidor interno e mercado consumidor externo. A importância atribuída pelos entrevistados a cada fator pode ser visualizada nas figuras abaixo:



Observa-se nessas figuras que o grau de importância atribuída aos quesitos questionados foi bastante variável. Os entrevistados atribuíram alto grau de importância ao quesito custos (Figura 24); ao quesito preços (Figura 22), a maioria (87,5%) atribuiu alto grau de importância e apenas um dos entrevistados (12,5%) o considerou de baixa relevância na captação de

recursos. Quanto aos quesitos resultados obtidos em anos anteriores e mercado consumidor interno, 25% dos entrevistados consideraram-nos de baixa relevância e os 75% restantes consideraram-nos de alta relevância. Quanto ao quesito incentivo do governo, apenas um dos entrevistados (12,5%) o considerou de baixa relevância; os demais (87,5%) atribuíram-lhe alto grau de importância. O quesito mercado consumidor externo recebeu de 75% dos entrevistados a menção de alto grau de importância, sendo que 25% o consideraram de baixa relevância.

Os entrevistados acrescentaram os seguintes fatores críticos, conforme se pode visualizar na Tabela 3, com relação à captação de recursos:

Tabela 3 – Sugestões dos entrevistados: fator crítico captação de recursos

Entrevistado	Fator Crítico para o sucesso da captação de recursos	Importância do Fator
A	1) Exigibilidade da instituição financeira de documentação para liberação de recursos	8
D	1) Demora nos custeios	9
	2) Demora na política agrícola do governo	9
	3) Pouco limite de financiamento aos grandes produtores rurais	9
F	1) Empréstimo de dinheiro do banco (deve-se possuir recurso próprio)	8
G	1) Política monetária de longo prazo para a agricultura	7
	2) Taxas de juros condizentes com a atividade	6
H	1) Burocracia bancária	6
	2) Recursos liberados em atraso (planos de safra deveriam ser antecipados à produção)	5
	3) Planos agrícolas de longo prazo	6

Observa-se na Tabela 3 que todos os fatores críticos apontados pelos entrevistados estão relacionados com a política de liberação de recursos pelas instituições financeiras. Desse modo, pode-se afirmar que essa política, que é fator crítico de suma importância para o planejamento estratégico da operacionalização do setor em estudo, não é controlável, uma vez que depende de políticas governamentais para o setor.

4.3 Análise das informações e proposta de um modelo de sistema de informações

Com base nos resultados apurados das entrevistas com os produtores rurais, procurou-se traçar um modelo de sistemas de informações gerenciais, apoiado na caixa de ferramentas proposta por Drucker (2000). Todavia, antes da apresentação da proposta, são relacionadas a seguir algumas premissas quanto ao modelo em estudo:

a) com relação às UPRs, os demais produtores não se constituem em concorrentes diretos e, em uma perspectiva macro, têm pouca interferência ativa na competitividade da atividade;

b) a estratégia competitiva das UPRs está centrada em dois aspectos essenciais: (1) em qual atividade investir; (2) ser eficiente nas atividades escolhidas;

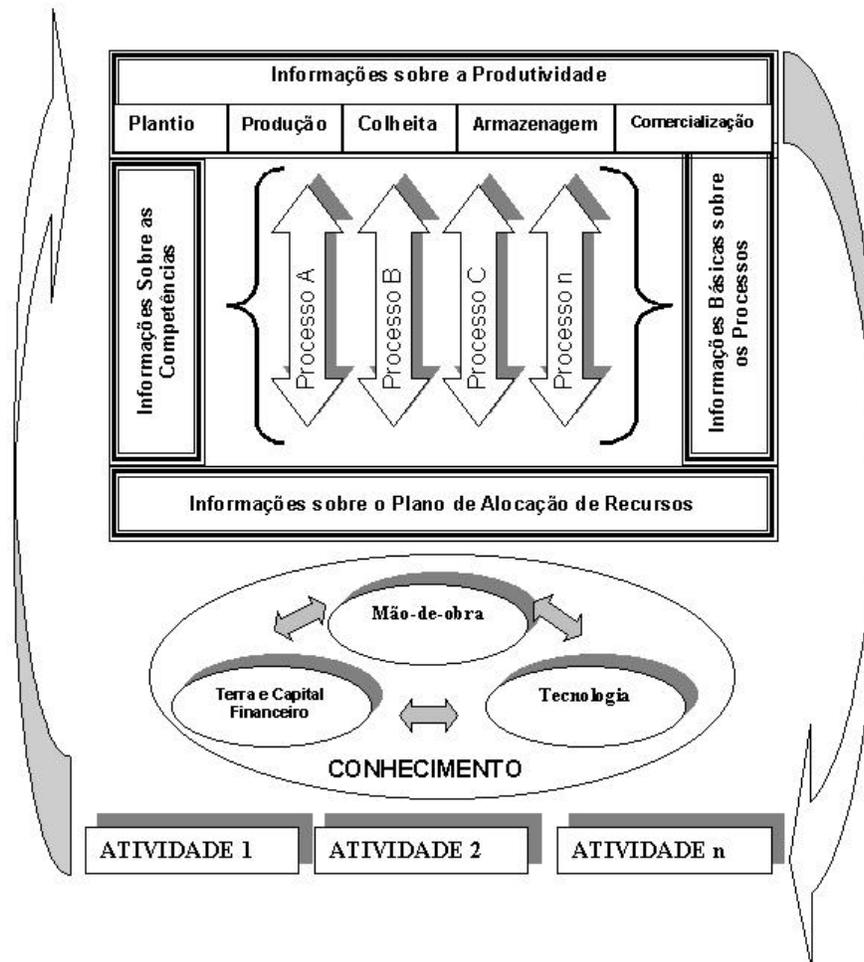
c) depois de iniciado um ciclo produtivo, a UPR não pode redirecionar recursos;

d) a UPR está sujeita à ação de um conjunto de fatores exógenos que determinam seu desempenho. Dentre eles, três se destacam: (1) preço dos produtos; (2) clima; (3) preço dos insumos de consumo anual;

e) o poder de barganha da UPR, mesmo enquanto órgão organizado em uma cooperativa, como é o caso da Agrária, é baixo com relação ao mercado final de seus produtos e com relação aos fornecedores de insumos.

Com base nesse conjunto de premissas, o sistema de informações deve contribuir prioritariamente na otimização da alocação dos recursos internos e na otimização dos processos de conversão. Desta forma, e com base nas linhas gerais propostas por Drucker (2000), propõe-se aqui o seguinte modelo de sistema de informações:

Figura 28 – Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPRs)



Os produtores têm consciência sobre as informações que interferem no seu processo de produção. Esta consciência, entretanto, ocorre de modo atomística, sem uma noção de conjunto, muitas vezes de maneira anárquica.

Deve-se destacar que o contexto competitivo relacionado ao setor agrícola, seja em termos contemporâneos ou históricos, é extremamente complexo, sendo ingênuo pretender gerar um instrumento, por mais dinâmico que seja, que conceda *a priori* garantia de sucesso.

O escopo do presente estudo restringe-se a contribuir, a partir da consecução dos seus objetivos, na melhoria do gerenciamento das variáveis

controláveis da propriedade, otimizando assim o desempenho operacional da Unidade de Produção Rural.

O objetivo da modelagem de informações aqui proposta é possibilitar uma visualização integrada, de modo sistêmico e dinâmico, numa perspectiva macro de causa e efeito.

O sistema de informação proposto dará suporte às atividades desenvolvidas na UPR, e essas atividades serão fontes de dados para o próprio sistema. Assim, esse sistema coletará e processará dados rotineiros e repetitivos da atividade rural, para maximizar a capacidade produtiva dos recursos: terra, capital financeiro, mão-de-obra e tecnologia, sendo que esses recursos possuem como instrumento mediador o conhecimento.

Considerando o nível de influência das variáveis exógenas à propriedade e a incontrollabilidade de seus reflexos, o desempenho da organização decorre fundamentalmente do conhecimento de seus gestores, que buscam a maximização da produtividade dos recursos. O detentor do conhecimento é quem interpretará e avaliará a base externa de conhecimento para utilizar no processo de produção da UPR, servirá de consultor e conselheiro no ambiente organizacional interno da UPR, e também determinará as mudanças no sistema operacional da UPR.

Com base na perspectiva macro, pode-se delinear que as ações sobre as atividades são determinadas pelas informações e essas mesmas atividades geram outras informações que, por sua vez, levarão a novas atividades, que levarão a novas informações e assim sucessivamente, num processo contínuo de alimentação e retroalimentação.

Observa-se no sistema informacional proposto que, individualmente, cada processo é fonte de informações sobre a produtividade, e as informações sobre o plano de alocação de recursos e o conjunto dos processos são referências para as informações sobre as competências e as informações básicas sobre os processos.

O modelo proposto de sistema de informações gerenciais para as UPRs abrange os quatro grupos de informações que compõem a caixa de ferramenta de Drucker (2000), que são: informações básicas, aqui entendidas como

aquelas relacionadas aos processos; informações sobre a produtividade; informações sobre as competências e informações sobre o plano de alocação de recursos. Nos próximos subitens, são apresentadas essas quatro dimensões, relacionadas aos resultados apurados na segunda parte do questionário (cf. Anexo 2) aplicado na entrevista com os produtores rurais.

4.3.1 Informações sobre a produtividade

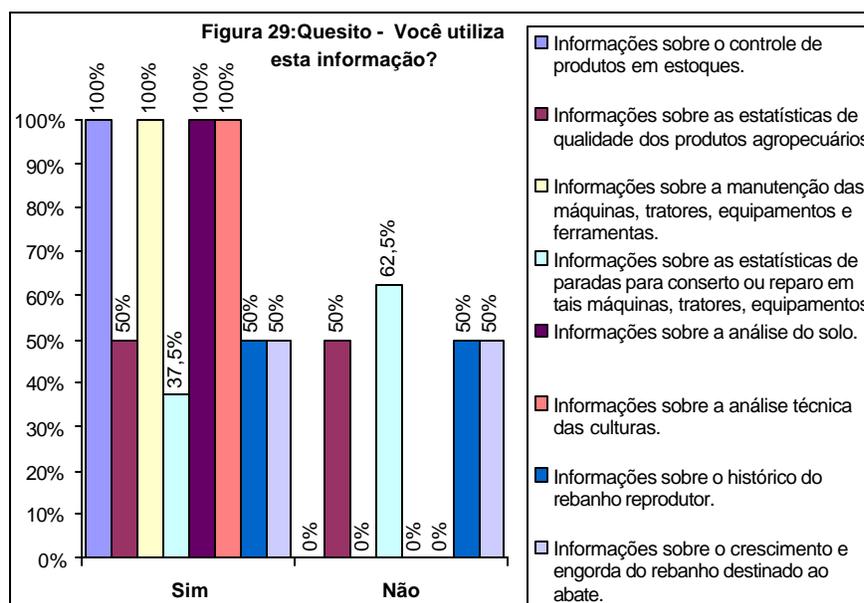
O sistema de informação proposto (Figura 28) parte da decisão ou escolha da cultura ou atividade que a UPR produzir. A partir dessa decisão, o sistema é alimentado com dados que fornecerão informações sobre a produtividade. O conceito de produtividade inferido do modelo estende-se às diversas funções da unidade de produção, tais como: plantio, produção, colheita, armazenagem e comercialização. Desta forma, a produtividade global do empreendimento é resultado do desempenho (da produtividade) das diversas funções aqui monitoradas.

Esta abordagem permite uma maior precisão nos procedimentos corretivos ou de otimização da produtividade global, visto que se viabiliza uma radiografia do desempenho final a partir de suas diversas funções.

Cada um dos componentes do ciclo produtivo é sustentado com dados que produzirão informações correspondentes. Assim, ao se visualizar o quadro de informações, obtém-se os seguintes informes: análise do solo; análise da semente; variedade da semente; desgaste das máquinas ou equipamentos utilizados nessa fase da produção; custos de mão-de-obra; preços de insumos; quantidade de adubação; inseticida; etc. No módulo de produção, obtém-se as informações sobre: análise técnica da cultura; aplicação de venenos; irrigação; custos da mão-de-obra; utilização de equipamentos; etc. Na colheita têm-se as seguintes informações sobre: utilização de máquinas; tratores ou equipamentos; manutenção dessas máquinas; tratores ou equipamentos; qualidade do produto (soja, milho, trigo, cevada); quantidade produzida; custo

da mão-de-obra; etc. Todas estas informações estão relacionadas aos fatores críticos de produtividade, apresentados no item anterior, onde se destacou a importância atribuída a estes fatores pelos produtores rurais.

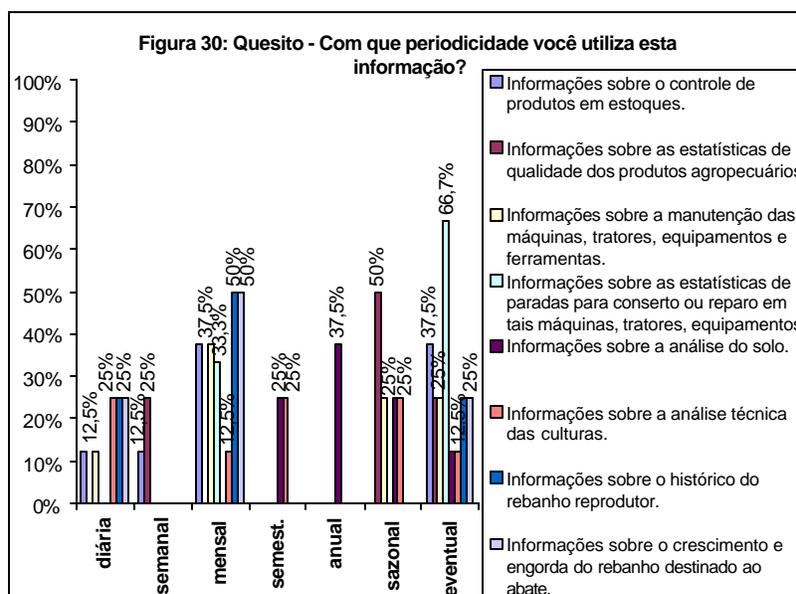
Pode-se também constatar a importância das informações relacionadas a essa dimensão, ao se observar o resultado obtido e demonstrado nas Figuras 29 e 31:



Observa-se na Figura 29 que a totalidade dos entrevistados utilizam as informações sobre: o controle de produtos em estoque; a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas; a análise do solo; a análise técnica das culturas. 50% dos produtores utilizam as informações sobre a estatística de qualidade dos produtos agropecuários, o histórico do rebanho reprodutor e o crescimento do rebanho destinado ao abate; 37,5% deles utilizam as informações sobre as estatísticas de parada para conserto ou reparo nas máquinas, tratores, equipamentos. Constata-se, da mesma forma que no item sobre fatores críticos, o número reduzido de usuários das informações relacionadas à pecuária. Isto ocorre em virtude do pequeno número de produtores que além da agricultura, se dedicam também à pecuária.

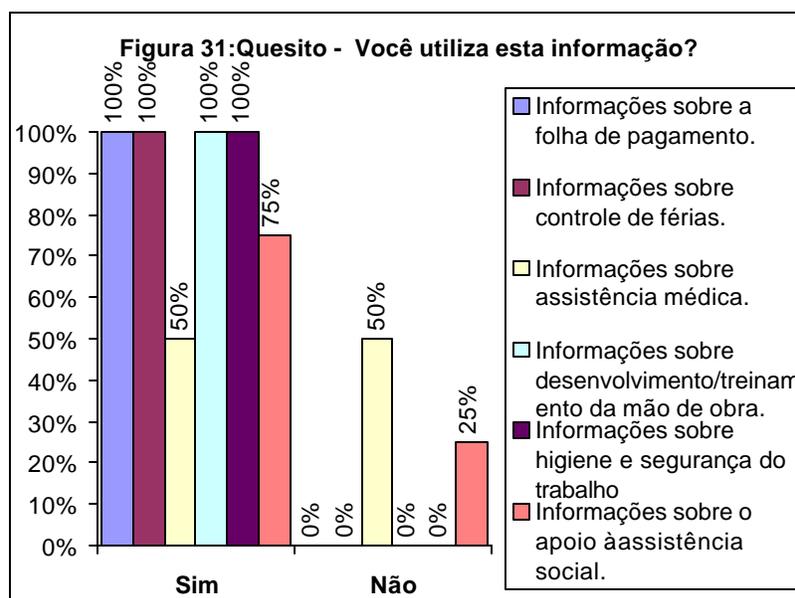
Como todos os entrevistados são agricultores, enfatizam-se no modelo apresentado as informações relacionadas a essa atividade.

Constatou-se na entrevista que os usuários das informações apresentadas na Figura 29, em quase sua totalidade, consideram-nas na função produção. Logo, é possível inferir que essas informações são de suma importância no processo decisório de seus usuários, com relação aos processos de produção, uma vez que apenas 25% dos usuários responderam que não possuem as informações sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários, 50% não pagariam pelas informações sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários, 25% não pagariam pelas informações sobre a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas, e 12,5% não pagariam pelas informações sobre a análise técnica das culturas. Para observar se realmente essas informações são necessárias, foi solicitada a frequência de utilização de tais informações, cujo resultado pode ser visualizado na Figura 30:



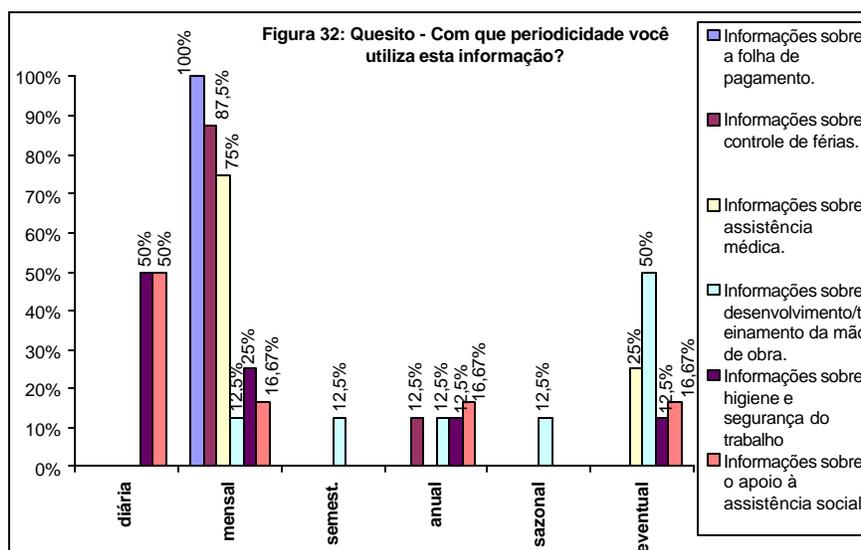
Nota-se na Figura 30 que todas as informações foram consideradas de utilização eventual, destacando-se as informações sobre as estatísticas de paradas para conserto ou reparo em máquinas, tratores, equipamentos, com um total de 66,7% dos usuários. Seis dessas informações foram consideradas

de utilização mensal, cinco de utilização diária, quatro sazonal, duas semestral e uma anual. Em razão da característica sazonal da produção agrícola, os usuários dessas informações tendem a considerá-las apenas na época do plantio. Constatou-se ainda que apenas 25% dos usuários das informações sobre a estatística de qualidade dos produtos agropecuários não as armazenariam; identificando-se a tendência da maioria em armazenar tais informações para futuras análises e avaliações da produtividade. Além dessas informações, compõem também esse módulo aquelas que se referem à mão-de-obra. Deve-se ressaltar que tais informações não fazem parte apenas da primeira etapa do ciclo produtivo, mas de todas: plantio, produção, colheita, armazenagem e comercialização. Sendo assim, na Figura 31 apresenta-se o resultado obtido na entrevista, com referência a essas informações.



Observa-se na Figura 31 que apenas as informações sobre apoio à assistência social e sobre assistência médica não são consideradas por todos os entrevistados, já que o percentual de usuários variou de 50% a 75%, respectivamente. Todos os usuários dessas informações as relacionaram ao fator crítico produção e possuem -nas em sua propriedade.

Com base nesses resultados, é possível inferir que as informações sobre a folha de pagamento são precípuas no processo produtivo, bem como o controle de férias, o treinamento da mão-de-obra, a higiene e a segurança do trabalho. Por outro lado, as informações sobre a assistência médica e social não possuem o mesmo peso no processo produtivo. Na tentativa de verificar a utilidade dessas informações no processo produtivo, apresenta-se a seguir a frequência com que são utilizadas:



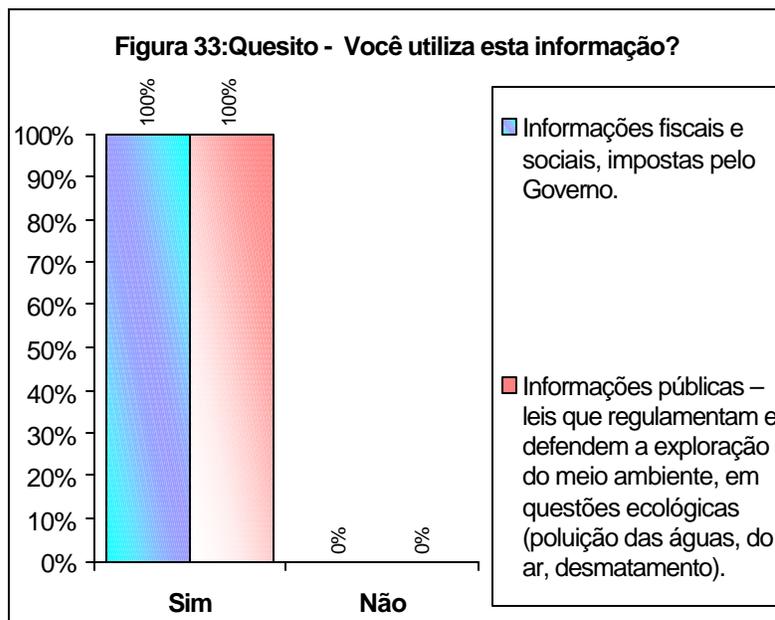
Destaca-se na Figura 32 que a maioria dos usuários das informações sobre a folha de pagamento, o controle de férias e a assistência médica utilizam-nas mensalmente; com referência às informações sobre desenvolvimento e treinamento da mão-de-obra, a metade dos usuários as utiliza eventualmente; quanto às informações sobre higiene e segurança do trabalho, são utilizadas por 50% de seus usuários diariamente. Observa-se que estas últimas informações, pela sua utilidade diária, são mais valorizadas pelos entrevistados no processo produtivo que as demais, uma vez que as informações sobre a folha de pagamento, o controle de férias e a assistência médica estão mais relacionadas ao desembolso mensal. Já as informações sobre desenvolvimento e treinamento da mão-de-obra, são tratadas de forma eventual, em face da sazonalidade do ciclo de produção da agricultura. Quando

inquiridos se guardariam essas informações, apenas os usuários das informações sobre assistência médica e desenvolvimento e treinamento da mão-de-obra responderam que não, sendo 25% e 12,5%, respectivamente.

Sabe-se que essas informações não se fixam apenas em uma dimensão; elas podem participar em outros módulos proposta, principalmente o desenvolvimento e o treinamento da mão-de-obra, que compõem o custo da mão-de-obra.

No módulo armazenagem, foram consideradas relevantes as seguintes informações: custo de transporte da colheita ao armazém; monitoramento da temperatura do armazém; manutenção da estrutura do armazém; custo da mão-de-obra; desgaste de equipamentos; etc. No módulo comercialização, são dispostas as seguintes informações: preço do produto; quantidade adquirida pelos consumidores; pagamentos efetuados pelos consumidores; exportações; importações; etc. Estes dois últimos componentes da dimensão produtividade podem ser relacionados com os fatores críticos comercialização e armazenamento, apresentados no item anterior, onde ficou clara a importância dos fatores relacionados ao mercado externo, aos tributos e ao suporte estrutural para armazenagem, na decisão de armazenamento ou na comercialização do produto.

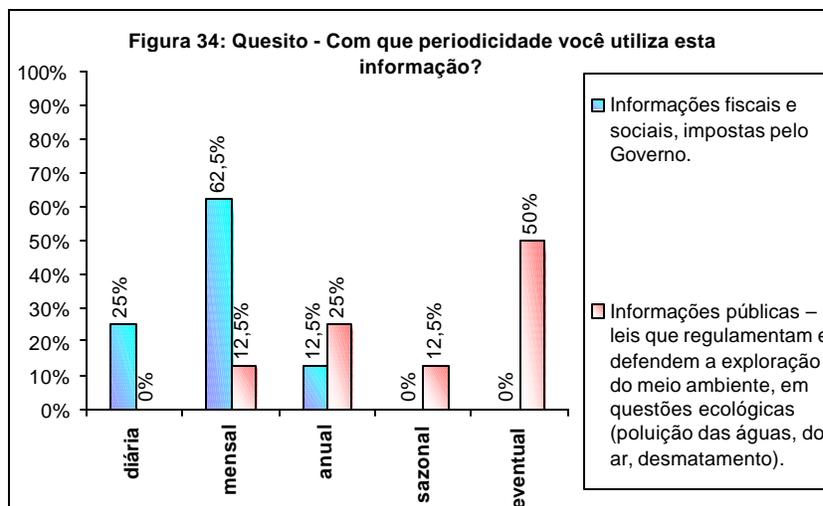
O resultado apurado com relação a informações públicas sobre os consumidores, as importações e as exportações pode compor os módulos armazenagem e comercialização. Essas informações são apresentadas a seguir, nas Figuras 33, 35 e 37, respectivamente.



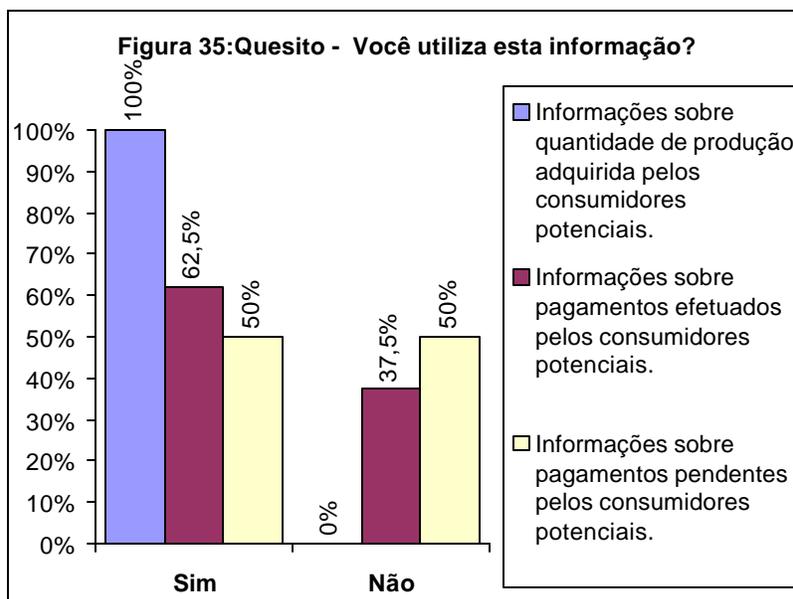
Observa-se na Figura 33 que 100% dos entrevistados são usuários dessas informações, sendo que 87,5% dos entrevistados consideram as informações fiscais e sociais na comercialização e no armazenamento, e 100% consideram as informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente na produção, confirmando-se a utilização dessas informações nessa dimensão.

Ao solicitar-lhes se possuíam tais informações, apenas 12,5% dos usuários das informações públicas disseram que não as possuíam em sua propriedade. Quanto ao pagamento ou não por elas, 50% dos entrevistados não pagariam pelas informações fiscais e sociais, e 62,5% não pagariam pelas informações públicas. O fato de não pagarem por essas informações não diminui sua importância no sistema de informações, em face do caráter da informação; geralmente elas são supridas por órgãos de classe ou cooperativas, não demandando um esforço individual para a obtenção e a manutenção desses dados.

Ao argüir os entrevistados com que freqüências utilizam essas informações, obteve-se o seguinte resultado, exposto na Figura 34:



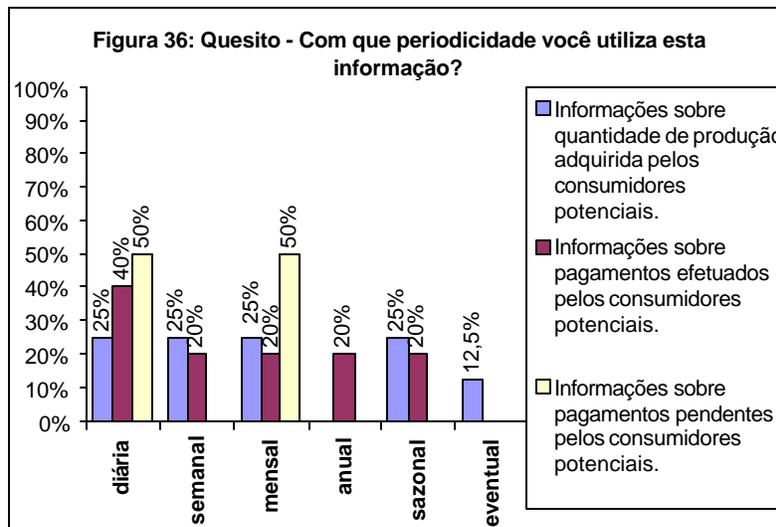
Constata-se nesta Figura que as informações fiscais e sociais são utilizadas pela maioria (62,5%) mensalmente; as informações públicas são utilizadas por 50% dos entrevistados eventualmente. Deduz-se que os entrevistados relacionaram a utilização das informações fiscais e sociais com o pagamento dos tributos e as informações públicas, com a época do plantio. Constatou-se ainda que 100% dos usuários dessas informações as consideram relevantes para armazená-las. Mais uma vez comprova-se a sua necessidade no sistema informacional. Outro importante grupo de informações que fazem parte da caixa de ferramentas de Drucker é aquele que se refere aos consumidores. Os resultados referentes a essas informações podem ser visualizados na Figura 35.



Observa-se que 100% dos entrevistados utilizam a informação sobre a quantidade de produção adquirida pelos consumidores potenciais; no entanto, pouco mais da metade utiliza as informações sobre pagamentos quitados e pendentes dos consumidores potenciais. Esta aparente despreocupação se deve ao fato de as vendas serem, na maioria dos casos, intermediadas pela Cooperativa Agrária. Logo, esta terá de arcar com as responsabilidades de seu ato, vendendo a vista ou a prazo aos seus consumidores.

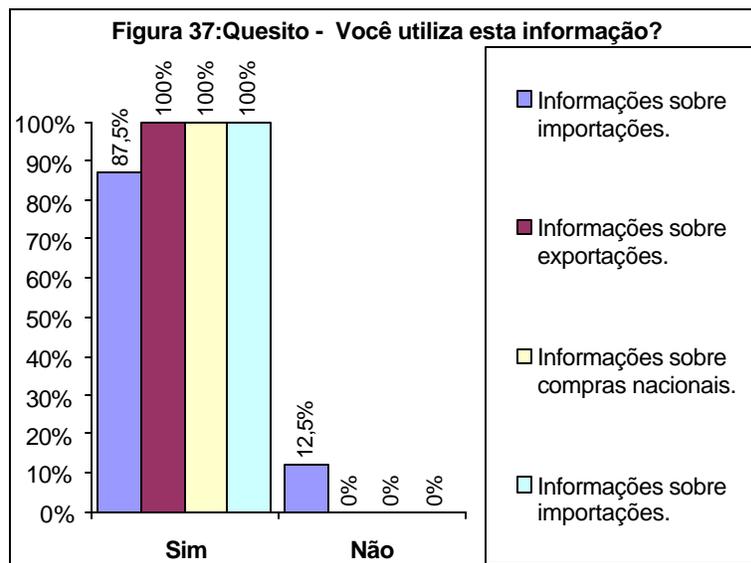
Averiguou-se na entrevista que 100% dos usuários consideram as informações sobre os consumidores na comercialização e na armazenagem, confirmando sua participação nessa modalidade do sistema proposto. Apurou-se também que 100% dos usuários possuem as informações sobre pagamentos efetuados e pendentes dos consumidores potenciais, e 87,5% possuem informações sobre a quantidade adquirida pelos consumidores potenciais. Notou-se também, por meio da entrevista, que 75% dos usuários pagariam pela informação sobre a quantidade consumida pelos consumidores potenciais, 60% sobre o pagamento efetuado pelos consumidores, e 50% sobre os pagamentos pendentes dos consumidores. Sendo assim, essas informações podem ser consideradas relevantes para a composição do sistema informacional. Visualiza-se na Figura 36 a freqüência com que são utilizadas

essas informações, podendo-se considerar este fato relevante na determinação da necessidade dessas informações no processo informacional produtivo.



Constata-se nesta Figura que as informações sobre a quantidade adquirida pelos consumidores potenciais são utilizadas com freqüências variáveis: 25% utilizam-nas diariamente, 25% semanalmente, 25% mensalmente, 25% sazonalmente e 12,5% eventualmente. As informações sobre pagamentos efetuados também são variáveis, mas 40% utilizam-nas diariamente, e os demais subdividiram-se com freqüência semanal, mensal, anual e sazonalmente (20% para cada período). Já com relação às informações sobre pagamentos pendentes, há um equilíbrio: 50% dos usuários consideraram que as utilizam diariamente e os outros 50%, mensalmente. Mesmo com tantas variações na freqüência de utilização dessas informações, pode-se afirmar que houve uma tendência por mais de 25% dos entrevistados, de utilizarem essas informações diariamente. Apurou-se ainda que 100% dos usuários das informações sobre os consumidores as guardariam.

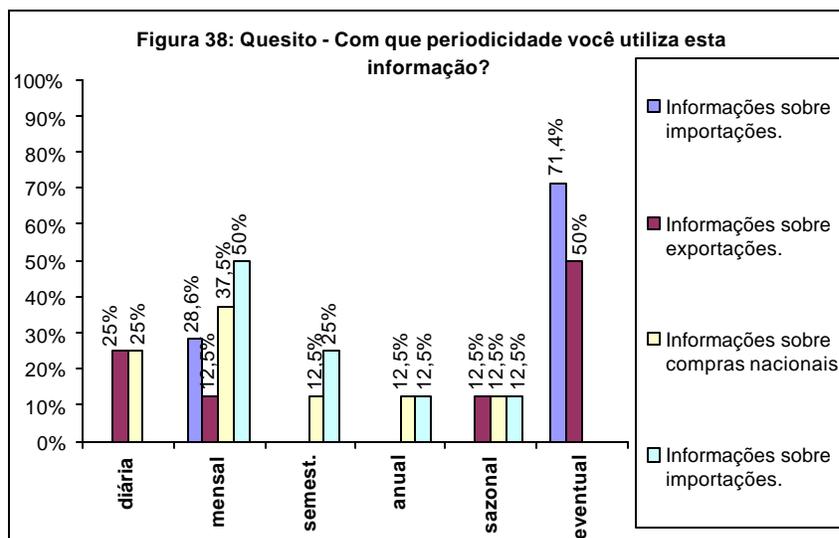
Destacam-se ainda, como grupo de informações que devem compor o sistema, aquelas relacionadas com importação e exportação, como demonstrado na Figura 37:



Na Figura 37 é possível visualizar que 12,5% dos entrevistados não utilizam as informações sobre importações. Observa-se também que o quesito informações sobre importações está repetido por duas vezes no questionário do Anexo 2, e que foram obtidas respostas diferentes quanto a sua utilização. Tal fato se explica considerando-se a existência de dois contextos no questionário (cf. Anexo 2): apurou-se na entrevista que 100% dos usuários, quando inquiridos sobre compras nacionais e importações (no segundo contexto), relacionaram-nas ao fator produção, e que 100% dos usuários relacionaram as informações sobre importações (no primeiro contexto) e exportações ao fator crítico comercialização e armazenagem.

Averiguou-se na entrevista que apenas 28,6% dos usuários não possuem as informações sobre importações (no primeiro contexto), e que 71,4% dos usuários não pagariam pelas informações sobre importações (no primeiro contexto) e 37,5% sobre as exportações. Deduz-se que há uma fragilidade com relação à necessidade de informações sobre importações (no primeiro contexto), em virtude do número expressivo de usuários que não pagariam para possuí-la, fato que talvez possa ser explicado pela incontabilidade das conseqüências decorrentes das variações desse fator.

Também se comprova isto na frequência com que utilizam essa informação, conforme demonstrado na Figura 38:



Observa-se na Figura 38 que as informações sobre importações (no primeiro contexto) são utilizadas por 28,6% mensalmente, e por 71,4% eventualmente; as informações sobre exportações são utilizadas por 25% diariamente, 12,5% mensalmente e sazonalmente, e 50% eventualmente; as informações sobre compras nacionais são utilizadas por 25% diariamente, 37,5% mensalmente, 12,5% semestral, anual e sazonalmente, respectivamente. As informações sobre importações (no segundo contexto) são consideradas por 50% mensalmente, 25% semestralmente, 12,5% anualmente e sazonalmente, respectivamente. Apurou-se também que 28,6% dos usuários não armazenariam as informações sobre importações (no primeiro contexto).

Com base nos resultados apresentados, infere-se que os produtores rurais utilizam essas informações em seu processo decisório. Logo, confirma-se a necessidade da sistematização dessas informações, a fim de serem obtidas de forma ágil e no momento preciso, o que garantirá sua utilidade no processo decisório dos gestores rurais.

Apresenta-se no Quadro 3 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão produtividade.

Quadro 3 – Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão produtividade

- Informações sobre o controle de produtos em estoques.
- Informações sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários.
- Informações sobre a manutenção e as estatísticas de paradas para conserto ou reparo das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas.
- Informações sobre a análise do solo.
- Informações sobre a análise técnica das culturas.
- Informações sobre o histórico do rebanho reprodutor.
- Informações sobre o crescimento e engorda do rebanho destinado ao abate.
- Informações sobre a folha de pagamento.
- Informações sobre o controle de férias.
- Informações sobre a assistência médica.
- Informações sobre o desenvolvimento/treinamento da mão-de-obra.
- Informações sobre a higiene e a segurança do trabalho

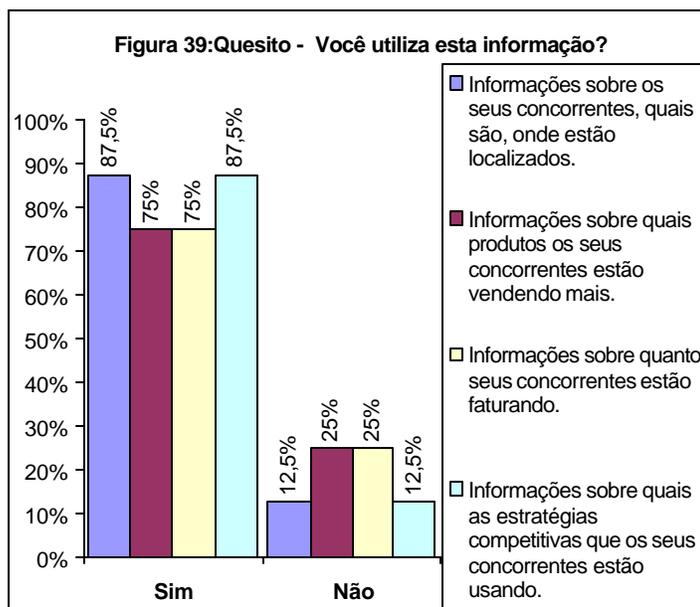
Quadro 3 – Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão produtividade (continuação)

- Informações sobre o apoio à assistência social.
- Informações fiscais e sociais impostas pelo governo.
- Informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente em questões ecológicas (poluição das águas, do ar, desmatamento).
- Informações sobre a quantidade de produção adquirida, pagamentos efetuados e pendentes pelos consumidores potenciais.
- Informações sobre importações.
- Informações sobre exportações.
- Informações sobre compras nacionais e importações.

4.3.2 Informações sobre as competências

As informações sobre as competências compõem-se de dados que mensuram a capacidade administrativa dos gerentes rurais em realizar melhor, ou de modo diferente dos demais, o processo produtivo, tais como: a habilidade de agregar novas técnicas ao processo produtivo, buscando a maximização da capacidade produtiva dos quatro recursos, e a habilidade do quadro de funcionários em executar tarefas e propor alterações no processo produtivo. A capacidade de inovação está relacionada a modificações no processo de produção.

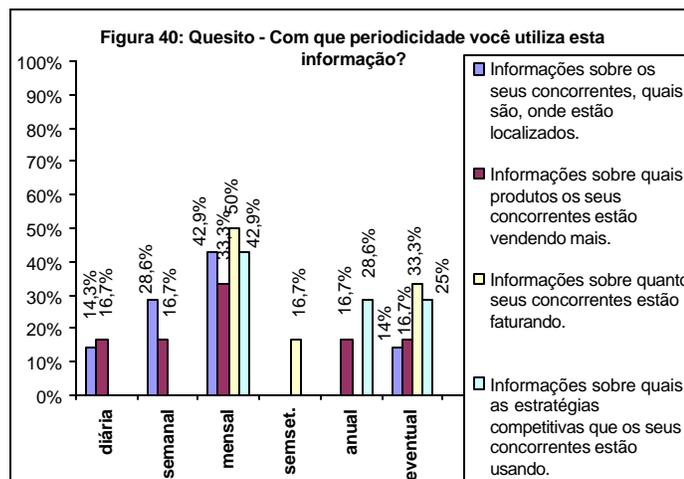
As informações sobre a concorrência, quando utilizadas como comparativo, podem ser úteis na mensuração da capacidade administrativa e da habilidade do quadro operacional. Obtiveram-se os seguintes resultados com relação a essas informações, conforme demonstrado na Figura 39:



Nesta Figura observa-se que 87,5% dos entrevistados utilizam as informações sobre seus concorrentes (quais são e onde estão localizados) e sobre as estratégias competitivas que usam, embora este aspecto seja tratado de modo intuitivo e não sistematizado; 75% utilizam as informações sobre quais produtos seus concorrentes vendem mais e quanto faturam. Do percentual de usuários dessas informações, apurou-se, por meio da entrevista, que a maioria considera tais informações na comercialização e na armazenagem, sendo expressivo o número de usuários que as consideram na produção. Logo, confirma-se a necessidade dessas informações para que seus usuários determinem formas diferentes de produção ou de melhoria de seu sistema de produção.

Apurou-se também que 100% dos entrevistados possuem as informações sobre os produtos mais vendidos pelos seus concorrentes e quantos faturam; 85,7% possuem informação sobre seus concorrentes; e 57,1% têm acesso às informações sobre as estratégias competitivas utilizadas pelos seus concorrentes. Destaquem-se as informações sobre as estratégias competitivas,

em virtude do número reduzido de usuários que as possuem. Detecta-se, portanto, uma falha, ou na compreensão dessa informação, ou em seu sistema informacional.



Na Figura 40 observa-se uma tendência da maioria dos usuários utilizarem essas informações mensalmente. Essa tendência pode estar relacionada ao fato dessas informações serem de difícil obtenção e pouco divulgadas no setor. Verificou-se que os usuários dessas informações se referiram às informações sobre os concorrentes locais, que participam do mesmo sistema de informação e possuem o mesmo relatório mensal. Esses relatórios são divulgados mensalmente e utilizados em reuniões, para que os produtores comparem os seus resultados. Verificou-se que todos (100% de seus usuários) acham relevante o armazenamento dessas informações, confirmando-se sua importância no processo informacional.

No entanto, sabe-se que as informações expostas anteriormente não esgotam a necessidade de outras informações, a fim de comporem este grupo sobre as competências. Sendo assim, demanda-se o desenvolvimento de outras técnicas para apurar informações que supram esta caixa informacional, tendo em vista que essas informações são precípuas na determinação do ciclo produtivo, afinal, este se encontra relacionado à competência administrativa e

ao quadro de funcionários no ordenamento e na realização, respectivamente, com eficiência e eficácia, do ciclo produtivo.

O ciclo de produção da UPR é composto por diversos processos. Esses processos podem não se repetir em novas atividades: suponha-se que o processo “A” seja o preparo do solo para o plantio de determinada cultura; para a cultura seguinte, não haverá a necessidade de se preparar o solo novamente; logo, os gastos ocorridos nesse processo não ocorrerão na próxima cultura. Todos os processos compõem-se de dados para a geração de informações básicas, pois cada um desses processos refere-se à aplicação de recursos.

Apresenta-se no Quadro 4 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão competências.

Quadro 4 – Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão competências

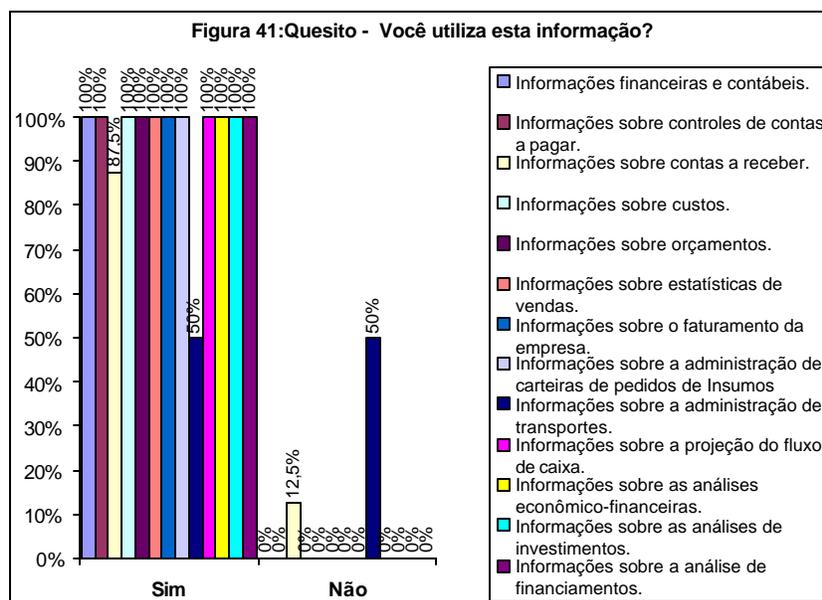
- Informações sobre os seus concorrentes, quais são e onde estão localizados.
- Informações sobre quais produtos os seus concorrentes vendem mais.
- Informações sobre quanto seus concorrentes faturam.
- Informações sobre quais as estratégias competitivas que os seus concorrentes usam.
- Informações sobre a capacidade administrativa em ordenar.
- Informações sobre a capacidade do quadro de funcionários em realizar tarefas.

4.3.3 Informações básicas sobre os processos

As informações básicas sobre os processos são as seguintes: informações financeiras; informações contábeis; controles de contas a pagar; contas a

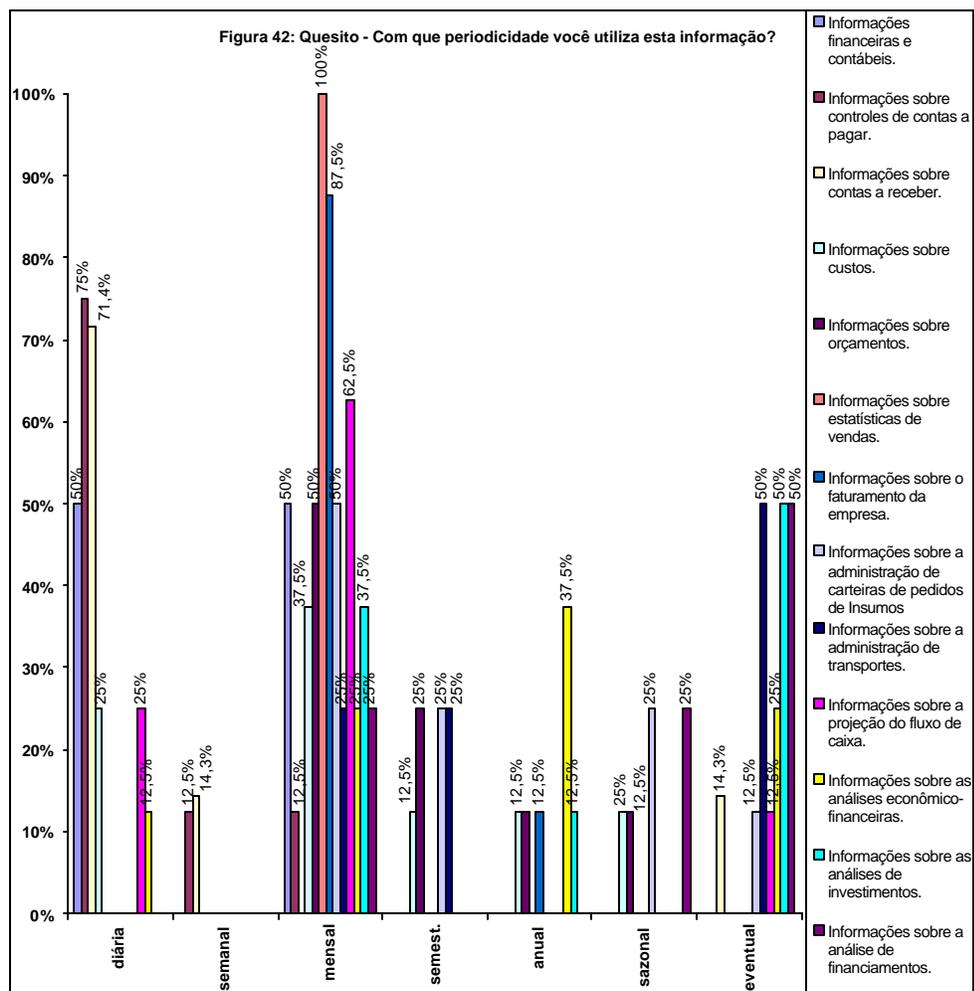
receber; custos; orçamentos; estatísticas de vendas; faturamento da UPR; projeção de fluxo de caixa; controle de estoques; análise econômico-financeira; análise de investimentos; análise de financiamentos; índices entre níveis de estoques e vendas, dentre outras. Esses são os indicadores mais antigos e de uso mais difundido; caso indiquem resultados normais, não acrescentam muita coisa ao processo; em caso contrário, sugerem que há algum problema a ser identificado e tratado.

Apresentam-se na Figura 41 as informações que compõem a dimensão informações básicas sobre os processos:



Observa-se nesta Figura que a maioria dessas informações são utilizadas pelos entrevistados; apenas as informações sobre contas a receber e administração de transportes foram consideradas por 87,5% e 50%, respectivamente. Os entrevistados que não consideraram essas informações talvez o fizeram por ser de responsabilidade da Cooperativa a cobrança e o transporte de seus produtos. Apurou-se na entrevista que a maioria dos usuários dessas informações as consideram nos fatores críticos produção, comercialização, armazenagem e captação de recursos. Vale destacar que apenas 50% dos usuários consideraram as informações sobre administração

de transportes na produção; quanto às informações sobre a administração de transportes e sobre a análise de financiamentos, apenas 12,5% e 37,5%, respectivamente, consideraram-nas na comercialização e na armazenagem. No que se refere às informações sobre orçamentos, às estatísticas de vendas, à administração de carteiras de pedidos de insumos e à administração de transportes, apenas 50%, 25%, 12,5% e 25%, respectivamente, consideraram-nas na captação de recursos. Constatou-se a importância dessas informações no processo decisório dos usuários quando se apurou que todos as possuem; quanto às informações sobre a administração de transportes, 75% dos usuários não pagariam por elas.



Observa-se na Figura 42 a preferência pela utilização de informações diárias, mensais e eventuais. Assim, este indicativo demonstra a relevância dessas informações no processo decisório, o que também é confirmado ao verificar-se que apenas 12,5% dos usuários das informações sobre contas a pagar não as guardariam. A armazenagem da informação é um excelente indicativo para avaliar-se sua necessidade no sistema informacional. Nota-se que as informações expostas são devidamente utilizadas pelos gerentes rurais.

Sabe-se que não se esgotaram as informações que devem compor este grupo, mas se apresentaram as principais e capazes de gerar outras que apresentem maior profundidade na análise econômico-financeira da UPR,

resultando em informações que expressem informações sobre a alocação de recursos.

Apresenta-se no Quadro 5 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão informações básicas sobre os processos.

Quadro 5 – Resumo das informações mínimas que compõe a dimensão informações básicas sobre os processos

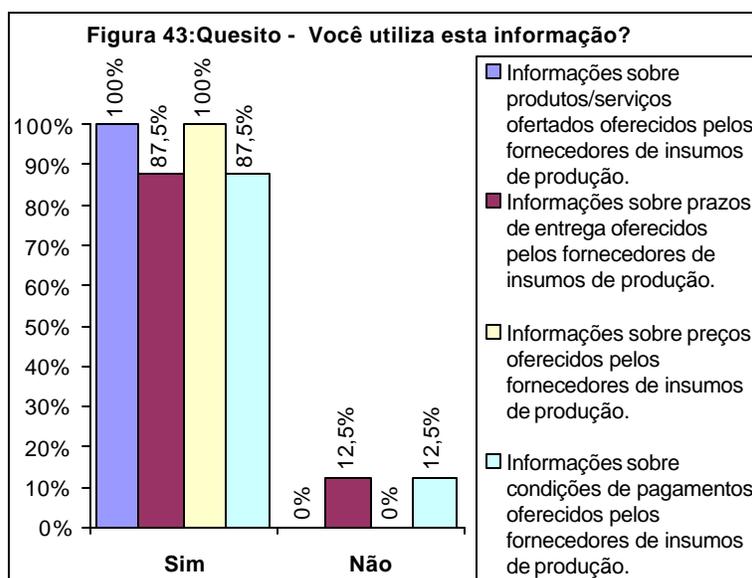
- Informações financeiras e contábeis.
- Informações sobre controles de contas a pagar.
- Informações sobre contas a receber.
- Informações sobre custos.
- Informações sobre orçamentos.
- Informações sobre estatísticas de vendas.
- Informações sobre o faturamento da empresa.
- Informações sobre a administração de carteiras de pedidos de insumos
- Informações sobre a administração de transportes.
- Informações sobre a projeção do fluxo de caixa.
- Informações sobre as análises econômico-financeiras.
- Informações sobre as análises de investimentos.
- Informações sobre a análise de financiamentos.

4.3.4 Informações sobre o plano de alocação de recursos

O último módulo aplica-se às informações sobre o plano de alocação de recursos. Essas informações se referem aos recursos escassos, envolvendo capital e mão-de-obra. Assim, os dados que dizem respeito à forma como são investidos esses recursos escassos, produzirão informações sobre a alocação desses recursos. As técnicas para mensurar dados para essa informação na apropriação de capital são as seguintes: retorno sobre investimentos, período

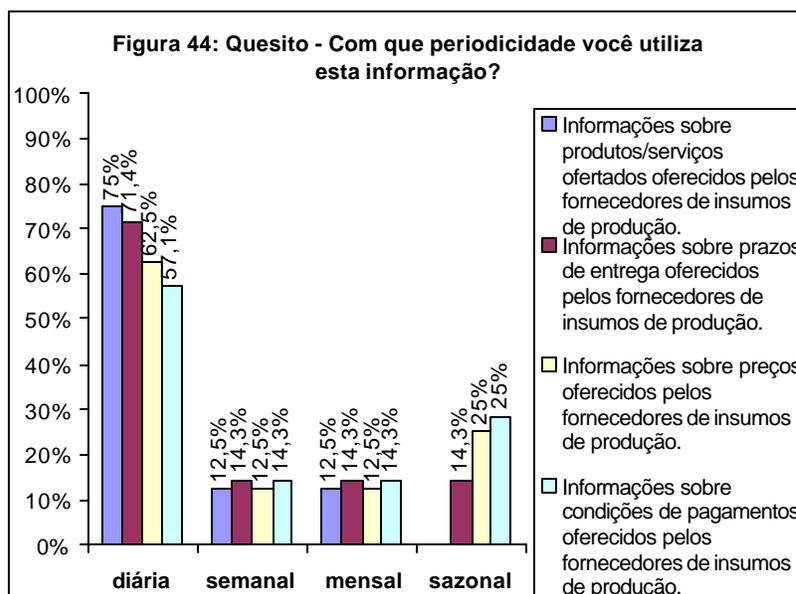
de retorno, fluxo de caixa descontado ou valor presente. Para avaliar a mão-de-obra, sugere-se analisar o que se espera do empregado antes de atribuir-lhe qualquer função no processo produtivo.

O retorno do capital investido está fortemente relacionado ao custo de aquisição desse capital. Para avaliar se o retorno do capital investido é positivo, o retorno deve ser superior ao seu custo. Logo, informações relacionadas à captação de recursos, aos fornecedores e a instituições financeiras, são necessárias para a mensuração desse custo. A seguir apresenta-se o resultado obtido com esses grupos de informações, nas Figuras 43 e 44.

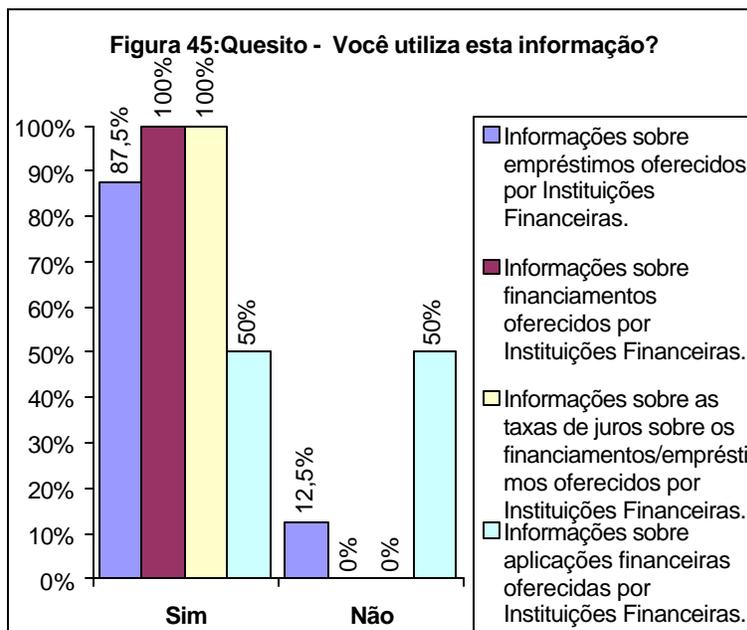


Como se pode observar na Figura 43, a maioria dos entrevistados utiliza as informações sobre os fornecedores. Apurou-se na entrevista que todos os usuários dessas informações as relacionaram ao fator crítico produção e que a maioria possui essas informações; apenas 14,3% consideraram não possuir as informações sobre condições de pagamentos. Quando inquiridos se pagariam para obter essas informações, 87,5% dos usuários responderam que sim para a informação sobre os produtos e serviços ofertados pelos fornecedores, 75% para a informação sobre preços oferecidos pelos fornecedores, e 57,1% para as informações sobre prazos de entrega e condições de pagamento. Infere-se que essas informações sobre fornecedores são precípuas na decisão da

aplicação de recursos oferecidos por esses fornecedores no processo produtivo. Confirma-se tal inferência ao se observar o grau de importância atribuído ao custo de adubos, fertilizantes, inseticidas, produtos químicos, sementes, etc. (cf. Figura 11). Também se verifica a sua importância ao se analisar a periodicidade com que são utilizadas essas informações, como demonstra a Figura 44:

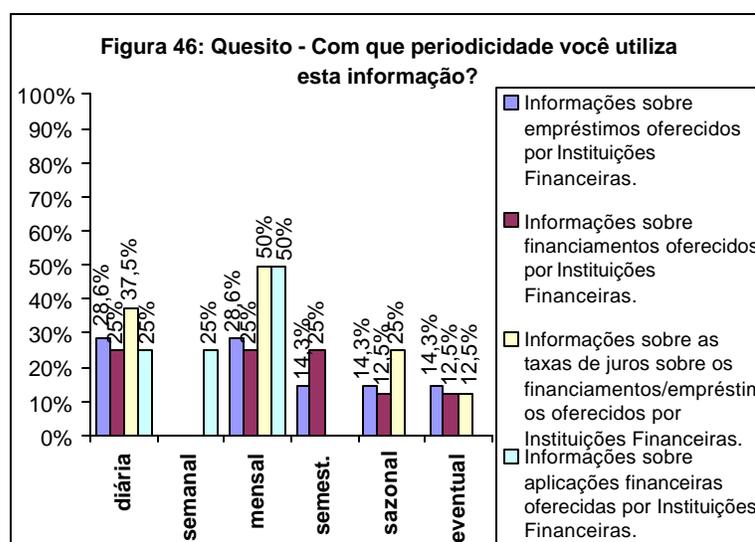


Na Figura 44 constata-se a tendência da maioria dos usuários dessas informações de as utilizar diariamente. Confirmando sua necessidade no sistema informacional, a maioria dos usuários armazenaria essas informações; assim sendo, são imprescindíveis na decisão da aquisição de produtos do fornecedor “A” ou “B”. Um histórico dessas informações poderia auxiliar os gestores rurais na alocação de recursos. Além das informações sobre fornecedores, outra fonte de capital externo à propriedade rural são as instituições financeiras, sendo relevantes as informações sobre os recursos oferecidos por elas. A seguir apresentam-se os resultados apurados com estas informações, conforme a Figura 45:



Na Figura 45 destacam-se as informações sobre empréstimos oferecidos e sobre aplicações financeiras pelas instituições, 12,5% e 50% dos entrevistados, respectivamente, não utilizam essas informações. Já as informações sobre os financiamentos oferecidos pelas instituições financeiras e sobre as taxas de juros cobradas por elas, são utilizadas por todos os entrevistados. Demonstra-se uma grande preocupação com aplicação em recursos permanentes. A maioria dos usuários considerou essas informações na captação de recursos, com exceção das informações sobre aplicações financeiras, consideradas por 50% dos usuários na produção, 50% na comercialização e na armazenagem e 75% na captação de recursos. Apurou-se na entrevista que: 100% dos usuários possuem informações sobre empréstimos, 87,5% sobre financiamentos e taxas de juros sobre os financiamentos e empréstimos, e 75% sobre aplicações financeiras oferecidas por instituições financeiras. Por conseguinte, observa-se uma maior preocupação com recursos para aplicá-los em ativos produtivos, tanto de giro quanto fixo, do que com o retorno de investimentos de excedentes. Com referência ao pagamento por essas informações, obteve-se o seguinte resultado: 75% dos usuários dessas informações pagariam para ter

informações sobre financiamentos e aplicações financeiras; 71,4%, sobre empréstimos oferecidos pelas instituições financeiras; e 62,5%, sobre as taxas de juros sobre os financiamentos/empréstimos oferecidos por instituições financeiras. Este resultado confirma que a maioria dos usuários dessas informações preocupa-se com a forma de captação de recursos em fontes externas, o que se pode constatar também pela frequência com que utilizam essas informações, conforme a Figura 46:



Na Figura 46 constata-se que há uma inclinação dos usuários na utilização diária e mensal dessas informações. Ao consultá-los se guardariam essas informações, verificou-se que 100% dos usuários das informações sobre aplicações financeiras consideraram que vale a pena armazená-las; 87,5% consideraram as informações sobre taxas de juros; 85,7% consideraram as informações sobre empréstimos oferecidos pelas instituições financeiras; e 75% consideraram as informações sobre financiamentos. Com base nesses resultados, conclui-se que há uma inversão na valorização dessas informações, já que as informações sobre financiamentos, nas questões anteriores, eram mais consideradas do que as informações sobre aplicações financeiras. Todavia, esta inferência não diminui a importância dessas

informações no sistema informacional, pois se constatou a preocupação dos usuários com essas informações em suas sugestões, apresentadas na Tabela 3 – Fator crítico captação de recurso –, quando a maioria dos entrevistados sugeriu como fator crítico a política de liberação de recursos financeiros das instituições financeiras.

Tais informações estão longe de suprir a necessidade informacional da dimensão plano de alocação de recursos. Para suprir essa dimensão, sugere-se a inclusão dos indicadores operacionais aos indicadores financeiros. Os indicadores operacionais relacionam-se aos processos internos e à capacidade da organização de aprender e melhorar seus processos produtivos. As Unidades de Produção Rural (UPRs) podem adotar o sistema de apuração de custo apoiado na atividade; por meio desse sistema, será possível conhecer o custo do processo total, considerando a produção rural como um processo integrado, que se inicia com a aquisição de insumos de produção para o plantio e que prossegue mesmo após a entrega do produto ao consumidor final. Além disso, por meio desse sistema, será possível apurar o custo da não produção. Em face do risco que corre ao se decidir por uma cultura e uma vez decidida, não havendo a possibilidade de retorno do processo, o produtor rural terá que assumir o processo produtivo da cultura escolhida até o fim. Portanto, pode-se inferir que as informações operacionais e apuradas pelo sistema de custeio por atividade são determinantes no plano de alocação de recursos.

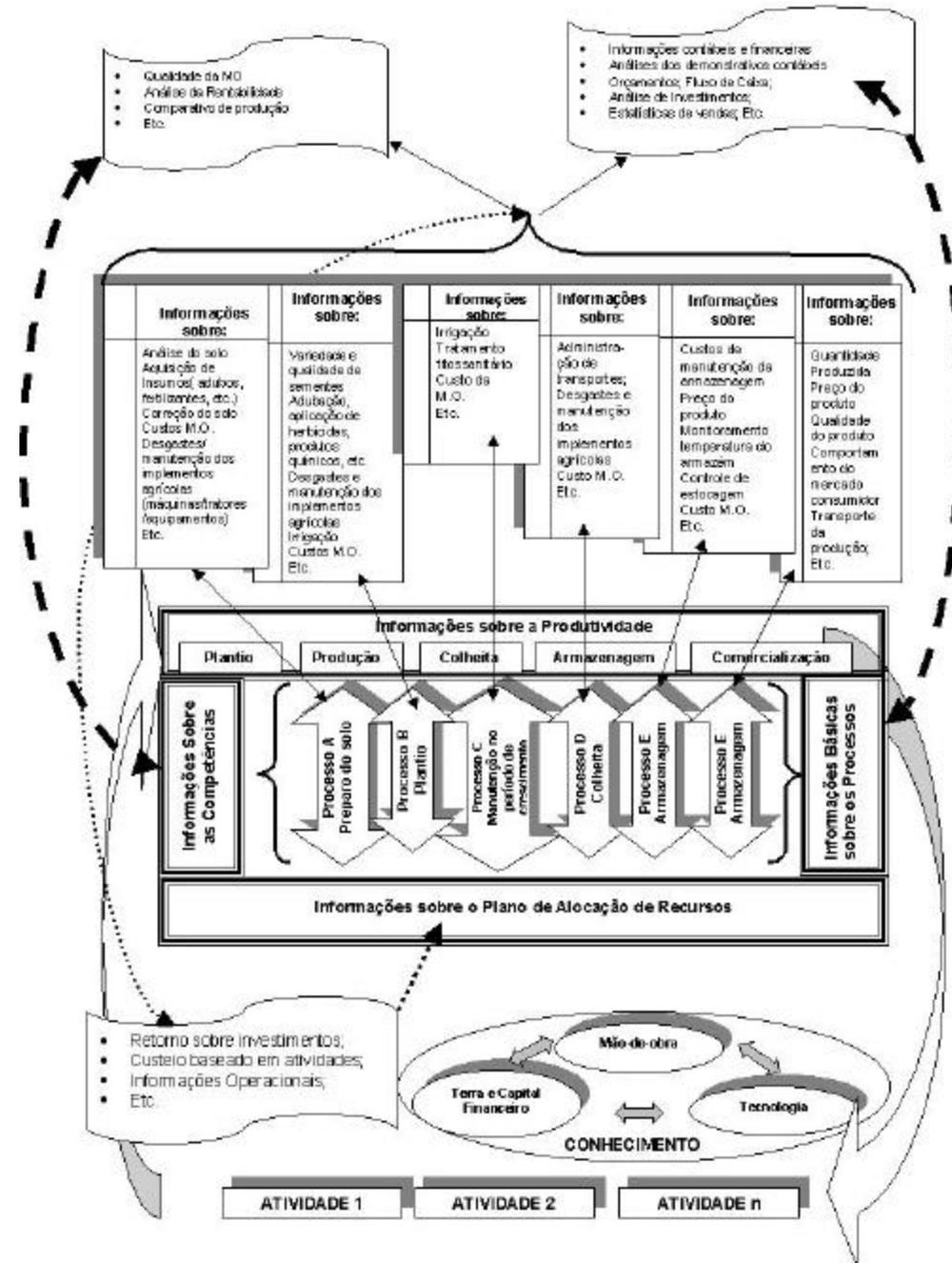
Apresenta-se no Quadro 6 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão plano de alocação de recursos.

Quadro 6 – Resumo das informações mínimas que compõem a dimensão plano de alocação de recursos

- Informações sobre produtos/serviços oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.
- Informações sobre prazos de entrega oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.
- Informações sobre preços oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.
- Informações sobre condições de pagamentos oferecidas pelos fornecedores de insumos de produção.
- Informações sobre empréstimos oferecidos por instituições financeiras.
- Informações sobre financiamentos oferecidos por instituições financeiras.
- Informações sobre as taxas de juros sobre os financiamentos/empréstimos oferecidos por instituições financeiras.
- Informações sobre aplicações financeiras oferecidas por instituições financeiras.
- Informações sobre custeio por atividade.

A modelagem apresentada de sistema de informações funciona de forma integrada quando há uma interdependência das informações nas decisões de cada processo. Os processos sustentam as caixas de informações (*input*) e estas interferem nos processos (*output*). Considerando o processo operacional produtivo de determinada cultura, o modelo apresentará, resumidamente, as seguintes informações:

Figura 47 – Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPR)



Desta forma, propõe-se a integração e a sistematização das informações que os usuários apontaram como úteis e necessárias ao processo decisório. Pretende-se, por intermédio dessa modelagem, garantir informações que sejam comparativas, confiáveis, geradas em tempo hábil e com detalhes adequados,

a fim de proporcionar maior probabilidade de acerto na tomada de decisão dos usuários.

Com o objetivo de verificar a adequação das necessidades informacionais apontadas pelos produtores rurais, a seguir apresenta-se o resultado das informações geradas pelo sistema gerencial computacional utilizado por eles.

4.4 Resultado das informações geradas pelo sistema

Conforme descrito anteriormente, foi aplicado um questionário (cf. Anexo 3) para que os autores do sistema respondessem quais as informações geradas pelo sistema computacional e determinassem suas características.

A primeira parte do questionário visou determinar as características do sistema de informações gerenciais computacional. O sistema compõe-se de vários sistemas adquiridos e desenvolvidos; os profissionais envolvidos na implantação e no desenvolvimento do sistema são: um engenheiro agrônomo, um analista de sistemas, um contador e acadêmicos dos cursos de Economia e de Ciências Contábeis.

O motivo que levou esses profissionais a desenvolverem o sistema foi a necessidade de informações de qualidade nas empresas agropecuárias. Há nove anos esse sistema é utilizado e atualmente está implantado em 48 empresas (UPRs), sendo que 41 delas fazem parte da Cooperativa Agrária. O sistema opera em ambiente *Windows*, versões 95, 98 e 2000; a operacionalização é realizada pelos próprios profissionais que o idealizaram. Assim, os usuários das informações apenas fornecem dados, para depois receberem os relatórios mensais. Destaca-se ainda que o sistema gerencial em estudo atende à atividade de agropecuária.

As informações geradas pelo sistema foram obtidas através das respostas da segunda parte do questionário (cf. Anexo 3). Primeiramente, foram solicitadas as informações que atendem aos fatores críticos sugeridos e apontados pelos usuários no questionário do Anexo 2. Isto pode ser visualizado na Tabela 4, a seguir:

Tabela 4 – Informações geradas pelo sistema gerencial quanto aos fatores críticos

Fatores críticos	Informações geradas
1. Qualidade do solo	Fertilidade, estrutura física
2. Qualidade das sementes	Germinação e vigor
3. Variedade de sementes	Potencial produtivo
4. Qualidade da mão-de-obra	Desenvolvimento de tarefas
5. Qualidade do pasto	Capacidade de suporte
6. Custos de suplementos alimentar	Custo por quilo vivo produzido
7. Custos de adubos, fertilizantes, inseticidas, produtos químicos, etc.	Custo por ha/sc
8. Qualidade dos implementos agrícolas (máquinas, tratores, etc.)	Rendimento ha/HP
9. Manutenção dos implementos agrícolas	Custo p/ha e p/sc
10. Clima	Monitoramento de doenças
11. Época de plantio	Definições de microrregiões
12. Dinheiro	Análise de liquidez
13. Coleta de informações/dados de forma correta	Através do controle estoque
14. Custo do arrendamento	Custo p/ha e custo p/sc
15. Topografia/tamanho da área	Comparativo entre produtores

Tabela 4 – Informações geradas pelo sistema gerencial quanto aos fatores críticos (Continuação)

Fatores críticos	Informações geradas
16. Aquisição de microrregião	Análise de investimento
17. Concorrência com produtores locais	Produtividade, receita bruta e receita líquida
18. Qualidade de seu produto	Valor final do produto
19. Quantidade produzida	Produção
20. Falta de estrutura própria para armazenagem	Custo recepção e secagem e custo de armazenagem
21. Estrutura própria de armazenagem.	Custo mão-de-obra, lenha e energia
22. Preços	Preço histórico e preço mercado/comercializado
23. Resultados obtidos em anos anteriores	Histórico c/ nº e gráficos
24. Custos	Agricultura: todos os fatores, Suinocultura: todos os fatores, Pecuária: todos os fatores.

Segundo os respondentes do questionário Anexo 3, o sistema não gera informações para atender aos seguintes fatores críticos: qualidade da chefia, gerente ou encarregados; mercado consumidor interno; mercado consumidor externo; tributos (impostos); escoamento da produção; concorrência com produtores externos; distância do porto; clima úmido dentro do armazém; venda de terceiros sem nota/sonegação de impostos na comercialização; incentivos do governo; instabilidade econômica; o fato de o mercado consumidor não valorizar a diferenciação dos produtos quanto a sua qualificação e classificação; exigibilidade da instituição financeira de documentação para liberação de recursos; atraso na liberação de recursos para os custeios; atraso do governo na política agrícola; limite do financiamento para os grandes produtores rurais, que é considerado baixo por eles; as exigibilidades do banco para liberação de recursos monetários; prazo da

política monetária para a agricultura; taxas de juros condizentes com a atividade agropecuária e prazo dos planos agrícolas. Vale destacar que alguns desses fatores foram sugeridos pelos usuários do sistema de informação gerencial.

Na segunda parte do questionário, foi solicitado aos responsáveis pela execução do sistema que respondessem se o sistema gera as informações apresentadas no questionário (cf. Anexo 3) e o título delas. O resultado dessa pesquisa pode ser visualizado na Tabela 5.

Tabela 5 – Título das informações geradas pelo sistema

Informações apresentadas no questionário (cf. Anexo 2)	Título da informação
1. Informações financeiras e contábeis, através de relatórios contábeis, controles de contas a pagar, contas a receber, de importações, de exportações, custos, orçamentos.	Contas a pagar, contas a receber, custos e orçamentos.
2. Informações sobre a projeção do fluxo de caixa.	Necessidade de capital de giro.
3. Informações sobre análises econômico-financeiras.	Análise de custos e análise de rentabilidade
4. Informações sobre compras nacionais, importações, controle de obsolescência, controle de produtos em estoques.	Ficha de controle de estoque
5. Informações sobre especificação de padrões dos produtos agropecuários, estatísticas de qualidade desses produtos.	Custos
6. Informações sobre a análise do solo; análise técnica das culturas.	pH, macro e micronutrientes; histórico de área

Os respondentes do questionário (cf. Anexo 3) consideraram que as seguintes informações não são geradas pelo sistema: informações produtos e serviços ofertados; prazos de entrega; preços e condições de pagamento

oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção; informações sobre a quantidade de produção adquirida; pagamentos efetuados e pendentes pelos consumidores potenciais; informações sobre empréstimos, financiamentos, taxas de juros e aplicações financeiras oferecidas por instituições financeiras; informações sobre os seus concorrentes, quais são e onde estão localizados, quais produtos vendem mais, quanto faturam e quais as estratégias competitivas usam; informações fiscais e sociais impostas pelo governo; informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente em questões ecológicas (poluição das águas, do ar, desmatamento); informações sobre a folha de pagamento, o controle de férias, a assistência médica, o desenvolvimento e o treinamento da mão-de-obra, a higiene e a segurança do trabalho; apoio à assistência social; informações sobre estatísticas de vendas; informações sobre a administração de transportes; informações sobre o faturamento da UPR; informações sobre a administração de carteiras de pedidos de clientes; informações sobre a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas; informações sobre o histórico do rebanho reprodutor, o crescimento e a engorda do rebanho destinado ao abate.

Infere-se, com base nos resultados apresentados, que o sistema gerencial não gera todas as informações apresentadas e que a maioria daquelas que gera podem ser classificadas como operacionais, econômicas e financeiras, apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6 – Classificação das informações geradas pelo sistema computacional

Operacionais	Financeiras e econômicas
Fertilidade, estrutura física do solo.	Contas a pagar, contas a receber e orçamentos.
Germinação e vigor das sementes.	Necessidade de capital de giro
Potencial produtivo das sementes.	Análise de custos e análise de rentabilidade
Desenvolvimentos de tarefas da mão-de-obra.	Ficha de controle de estoque

Tabela 6 – Classificação das informações geradas pelo sistema computacional (continuação)

Operacionais	Financeiras e econômicas
Capacidade de suporte do pasto.	Custos: todos os fatores, na agricultura; na suinocultura e na pecuária.
pH, macro e micronutrientes.	Análise de liquidez.
Histórico da área	Controle de estoque.
Rendimento ha/HP – implementos agrícolas.	Análise de investimento.
Monitoramento de doenças – controle do clima.	Produtividade, receita bruta e receita líquida.
Definições de microrregiões.	Preço histórico e preço mercado/comercializado.
Comparativo entre produtores.	Histórico c/ nº e gráficos
Quantidade de produção.	Valor final do produto para determinar a qualidade do produto.
Custo p/ha e p/sc – manutenção dos implementos agrícolas.	
Custo por quilo vivo produzido.	
Custo recepção e secagem e custo de armazenagem.	
Custo mão-de-obra, lenha e energia.	

Conclui-se que este sistema gerencial computacional apóia o produtor rural com informações da dimensão sobre a produtividade e informações básicas dos processos, apresentadas no modelo (cf. Figura 47). Assim, sugere-se o desenvolvimento de mecanismos que agreguem a esse sistema os demais enfoques informacionais apontados anteriormente, tendo em vista a necessidade informacional de seus usuários.

Nos capítulos anteriores, apontou-se que as questões cultural e comportamental possuem fortes influências no processo decisório. Constatou-se na entrevista a influência desse sistema computacional no comportamento

administrativo dos gerentes rurais. Para a visualização desse fato, apresenta-se a seguir a contribuição desse sistema no processo decisório de seus usuários.

4.5 Contribuições de um sistema de informação gerencial computacional

As pesquisas efetuadas junto aos desenvolvedores do sistema e, principalmente junto aos gestores das Unidades de Produção Rural (UPRs), confirmam a mudança comportamental administrativa desses empreendedores, uma vez que a necessidade informacional por parte dos gerentes foi oriunda da implantação do sistema informacional computacional. Antes de sua implantação, as decisões se baseavam na intuição e não na informação. Deste modo, percebe-se o quanto a TI foi importante no processo de conscientização dos produtores, ao procederem à análise de sua evolução no decorrer dos últimos anos; confirma-se o que foi afirmado no referencial teórico: muitas das necessidades em relação a essas informações não são novas; foi a atual capacidade tecnológica para o processamento de dados que criou condições para a execução de tarefas que em outros tempos seriam exaustivas e dispendiosas. Sendo assim, a TI é responsável pela revolução na maneira de utilizar a informação. No caso das UPRs em estudo, foi constatada essa revolução nas entrevistas com seus gestores: eles sentem-se mais seguros em suas decisões após terem as informações geradas pelo sistema gerencial.

Com base nos resultados apresentados nos itens anteriores, pôde-se apurar que a necessidade informacional dos usuários do sistema é maior que as oferecidas pelo sistema gerencial computacional. Muitas das informações apontadas pelos usuários como existentes em sua propriedade, não são oriundas do sistema gerencial, e sim obtidas de outras fontes de informações. O comportamento dos entrevistados, visitando a Cooperativa Agrária pelo menos uma vez por semana, mantém-nos bem informados, já que na Cooperativa há várias equipes trabalhando na administração, sempre prontas para atender às necessidades de seus cooperados. Neste sentido, é oportuno reportar-se ao referencial teórico, onde foram ressaltadas as questões cultural

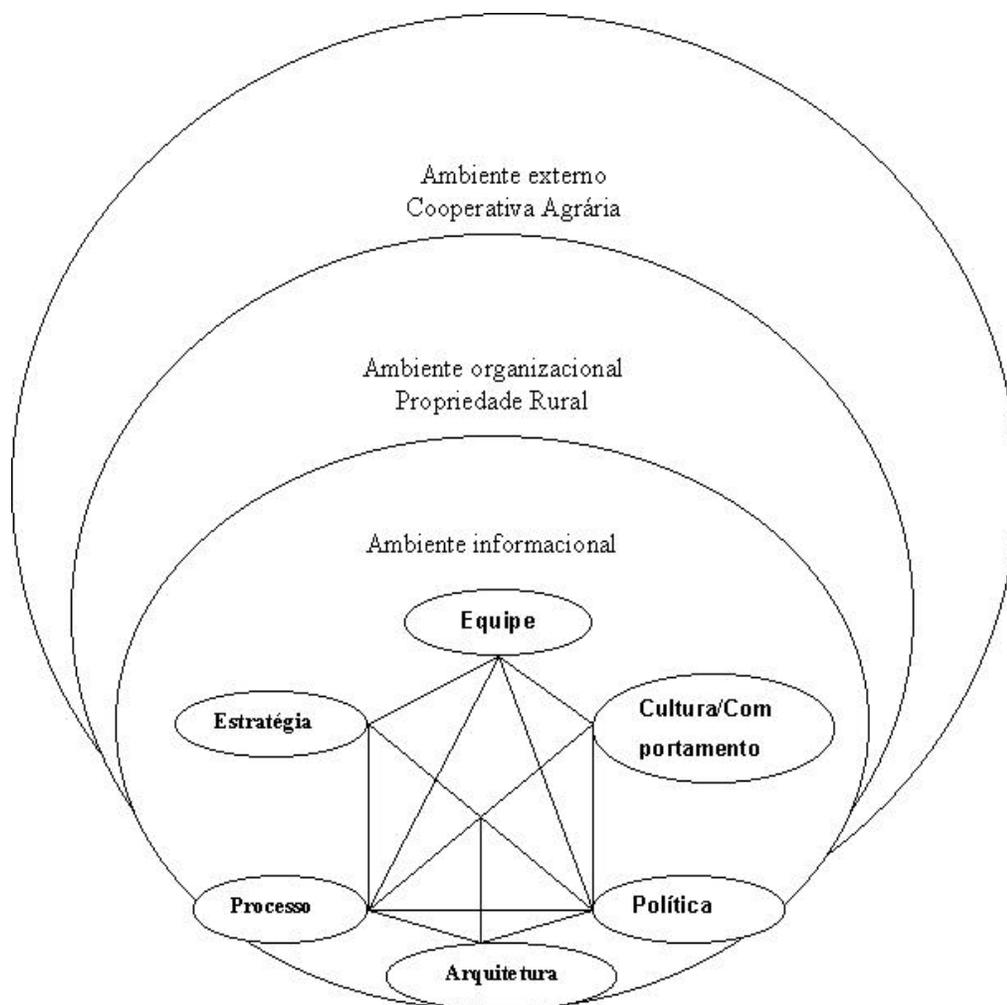
e comportamental dos usuários do sistema. Vale ressaltar que as informações apresentadas aos entrevistados originaram-se tanto no ambiente externo quanto no interno; por isso muitas delas não são oriundas do sistema computadorizado, já que esse sistema foi desenvolvido para atender à necessidade informacional do ambiente interno da organização.

Os gestores das UPRs em análise buscam essas informações externas à sua propriedade na Cooperativa Agrária. De acordo com Drucker (2000), essas informações externas necessitam ser organizadas de forma que possam levar os usuários a questionamentos que desafiem as estratégias das UPRs. Logo, é necessário apresentar sugestões específicas sobre como usar a informação externa.

De acordo com Oliveira (1996), o sistema pode ser considerado como o núcleo central de um processo administrativo, observando-se que há limites dentro dele e nos quais se analisa como o ambiente influi ou é influenciado pelo sistema considerado. Desta forma, os sistemas formal e informal identificados nas UPRs em análise, são influenciados pelo ambiente em que estão inseridos e suas reações influenciam o mesmo ambiente. Para explicar essas influências, Davenport (2000) sugere o modelo da ecologia informacional. Segundo o autor, existem três ambientes na ecologia informacional: o ambiente informacional, o ambiente organizacional e o ambiente externo.

Ainda de acordo com Davenport, para administrar de maneira ecológica, é necessário compreender todo o cenário onde a informação é utilizada, já que na prática esses ambientes se sobrepõem e têm limites indistintos. Adaptando o modelo ecológico informacional para as Unidades de Produção Rural (UPRs), tem-se a Figura 55:

Figura 48 – Modelo ecológico informacional adaptado para Unidade de Produção Rural (UPR)



Fonte: Adaptação do modelo ecológico da informação apresentado por Davenport, 2000, p.51.

De acordo com esse modelo, está caracterizado o ambiente informacional das UPRs. A estratégia informacional identifica-se no conjunto das UPRs e não individualmente; os usuários decidem, por exemplo, a época do plantio e o que plantar, dependendo das condições favoráveis do solo, do tempo, da qualidade das sementes, etc. Já para vender a produção da UPR, o seu gerente administrativo pode definir individualmente o período em que isso ocorrerá,

conforme a necessidade de recursos; mas nada impede que os produtores rurais unam forças para melhorar o preço no mercado. Davenport (2000) sugere algumas técnicas para auxiliar no desenvolvimento de métodos ou iniciativas de estratégias da informação, tais como: análise dos negócios ou de um setor; uma abordagem funcional ou “de processo de adição de valor”; e *benchmarking*. Ao compartilharem informações, os decisores das UPRs praticam essas técnicas de modo implícito.

A política da informação é formada por quem faz as escolhas e pelas conseqüências que essas escolhas determinam. Quem faz as escolhas e arca com suas conseqüências na UPR é o seu proprietário. Segundo Davenport (2000) e McGee & Prusak (1994), há diversos modelos para controlar a informação, dentre eles: o federalismo; a monarquia; o feudalismo; a anarquia; a utopia tecnocrática. Sendo assim, pode-se classificar a política adotada pelos gerentes rurais no modelo monárquico, pois o gerenciamento da informação é centralizado e não há autonomia nos demais escalões de produção da UPR. No entanto, ao se visualizar o ambiente informacional no conjunto das UPRs tem-se o modelo federalista, visto que nesse modelo poucos elementos são definidos e administrados centralmente, enquanto o restante pode ser administrado pelas unidades locais. Ao analisar a atitude dos gerentes rurais em relação ao ambiente informacional, confirma-se a influência do lado humano no uso da informação.

Essa influência foi abordada por Davenport (2000) no subitem que trata da cultura e do comportamento em relação à informação. O comportamento é a maneira como os indivíduos lidam com a informação; nota-se que os usuários do sistema em análise trocam e utilizam as informações geradas por ele. Para melhorar o ambiente informacional, Davenport aponta três espécies de comportamento: o compartilhamento de informações, a administração da sobrecarga de informações e a lida com múltiplos significados. No caso do universo pesquisado, o primeiro comportamento já foi descrito anteriormente; quanto ao segundo, a sobrecarga de informações, ela é administrada pela equipe de apoio, que desenvolveu o sistema gerencial computadorizado; a mesma equipe lida com a definição dos múltiplos significados da informação.

Segundo Davenport, o principal objetivo da administração do comportamento é criar uma cultura informacional positiva; identifica-se este fato nas declarações dos usuários do sistema ao analisar a contribuição do sistema informacional no processo decisório.

O grupo que desenvolveu o sistema gerencial de informação para as UPRs cumpre o papel da equipe especializada em informação, ao desenvolver algumas táticas: comunicar que a informação é valiosa; tornar claras as estratégias e os objetivos da UPR; identificar as competências informacionais necessárias; atribuir responsabilidades pelo comportamento informacional, tomando-se parte da estrutura organizacional; por meio de reuniões, criar uma rede de trabalho para cuidar de cada questão do comportamento informacional; instituir entre os produtores rurais o comportamento informacional; e apresentar a todos os problemas de gerenciamento das informações. Tais atitudes da equipe são positivas e garantem o valor da informação nas UPRs. Este valor, de acordo com Davenport (2000), está relacionado com as seguintes características: exatidão, oportunidade, acessibilidade, envolvimento, aplicabilidade e escassez. Para garantir essas características, a equipe poderá implementar algumas tarefas: condensação, contextualização, adequação do estilo da informação e escolha do meio certo para a informação. Constatou-se que a equipe de apoio informacional da Agrária desempenha essas tarefas de forma tácita. E para atingir o ápice de sua atuação, essa equipe “deverá olhar muito mais para o futuro do que para o passado, envolver os usuários nas soluções em vez de transferir fatos; causar mais receita que despesa, e ser mais inovadora do que conservadora” (Davenport, 2000, p.172). Observa-se ainda que as informações geradas pelo sistema se apóiam em fatos passados, no entanto o processo informacional evoluirá no sentido previsto por Davenport.

A maneira como as UPRs distribuem e usam a informação e o conhecimento pode ser observada nos resultados do quesito fator, onde os usuários do sistema relacionaram a que fator atribuem a informação em questão. Observa-se uma constante nas respostas dos usuários do sistema ao correlacionarem a informação aos fatores críticos produção, comercialização e

armazenagem ou captação de recursos. Confirma-se, desta forma, que a elaboração de um modelo genérico para o gerenciamento da informação dependerá dos interesses, dos problemas e do setor de cada UPR. Logo, um fator que muito influencia esse processo é a arquitetura da informação.

Com base na teoria tratada nos capítulos anteriores, a arquitetura faz a ponte entre o comportamento, os processos, o pessoal especializado e outros aspectos da empresa, como métodos administrativos, estrutura organizacional e espaço físico. Observa-se também a arquitetura informacional das UPRs de forma tácita, já que essa arquitetura não se encontra no interior de cada UPR, mas sim no escritório que as apóia gerencialmente. A ponte é realizada pela equipe que desenvolveu o sistema gerencial. Individualmente pode-se dizer que há ausência dessa arquitetura, mas ao se analisar o conjunto, observa-se sua existência externa à organização, ainda que estruturando e organizando informações do ambiente interno da UPR. Confirmou-se também que a arquitetura modifica comportamentos e culturas, pois, de acordo com Davenport (2000), se não o fizer ao menos minimamente, nem toda a competência do mundo conseguirá resolver os problemas de informação de uma organização.

Ao se observar os resultados obtidos nas questões relativas à contribuição do sistema no processo decisório, constatou-se que o ambiente organizacional orienta-se pelo ambiente informacional e vice-versa. Por conseguinte, a estratégia de negócios, os processos administrativos, a estrutura e a cultura organizacionais, os recursos humanos, os investimentos em tecnologia e a disposição do espaço físico estão em constante interação com o ambiente informacional, ou seja, existem e atuam para que tal ambiente seja propício ao gerenciamento da informação.

Constatou-se também que o ambiente externo que influencia as UPRs é a Cooperativa Agrária, pois as decisões sobre de quem comprar insumos, para quem vender a produção, as novas tecnologias de produção para o setor agropecuário e até mesmo a comercialização das informações geradas são administradas pela Cooperativa. Desta forma, o contato dos gestores rurais com o ambiente externo é intermediado pela Cooperativa.

Inferese pelo exposto que as UPRs investigadas estão atentas às informações internas e externas a sua organização, uma vez que se notou que as novas ferramentas podem capacitar seus usuários, levando-os a visualizar a empresa sob outras perspectivas e gerenciá-la como um empreendimento capaz de converter custos em rendimentos. Por outro lado, o sistema gerencial pode evoluir para outras informações pontuadas no referencial teórico. Contudo, pode-se afirmar que as informações oferecidas já mudaram consideravelmente o comportamento dos usuários do sistema e dos gestores rurais.

Portanto, o modelo de sistema de informações proposto sugere um sistema de informações adequado, que deverá incluir informações que estimulem os decisores a questionar suas suposições quanto ao ambiente externo, induzindo-os a formular as perguntas adequadas, ao invés de simplesmente alimentá-los com as informações esperadas. Isto exige dos decisores a obtenção de informações em bases regulares, impondo-se, desta forma, a integração sistemática dessas informações no processo decisório (Drucker, 2000, p.28), o que vem ao encontro da modelagem proposta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Averiguou-se nesta pesquisa a importância de um sistema de informação gerencial no processo decisório dos gestores de UPRs. No desenvolvimento do item sobre o processo de tomada de decisão, constatou-se que todos os decisores buscam informações em maior ou menor quantidade, antes de decidir, independente da fonte de onde provêm estas informações, sejam elas formais ou informais. Também foi constatada a necessidade de conhecimento de técnicas para formatar as informações essenciais ao processo decisório. Por conseguinte, foram apresentados os tipos de informações necessárias ao processo decisório, a fim de traçar estratégias competitivas ao empreendimento. Verificou-se que as informações não devem apenas informar a situação histórica do empreendimento, mas também apontar novos rumos operacionais e estratégicos.

Desta forma, os decisores deverão buscar as informações para o gerenciamento de sua UPR não apenas no ambiente interno, mas também, no ambiente externo, buscando atingir fins estratégicos.

Na exposição sobre o desempenho empresarial e a informação, detectou-se uma mudança na forma de compreender o mundo informacional, como fator relevante na competitividade dentro de um mercado globalizado. Há que se buscar a fatia do mercado que não faz parte da clientela do empreendimento. Tendo em vista a potencialização no uso das informações, é que se desenvolveram estudos com referência aos sistemas de informações, bem como da grande valia que esses sistemas tiveram a partir da introdução e da evolução de novas tecnologias que visam facilitar o processo de formatação de dados em relatórios informacionais.

A tecnologia da informação (TI) foi a grande responsável pela mudança de compreensão da informação no processo decisório. A atual demanda por informações precisas, corretas e em tempo hábil, é decorrente dessa tecnologia. No entanto, ainda é preciso atingir um ponto de equilíbrio, e as organizações devem buscar esse equilíbrio nos investimentos em TI.

Para atingir esse equilíbrio, percebeu-se a necessidade de compreender o ambiente informacional, o ambiente organizacional e o ambiente externo de uma organização. Verificou-se que tais ambientes interagem continuamente e na prática não há como delimitá-los.

No decorrer da pesquisa bibliográfica, constatou-se que para organizar o seu ambiente informacional, a UPRs precisa de uma equipe especializada em informação. Tal equipe deve desenvolver tarefas que garantam o valor da informação; para tanto, as informações devem possuir as seguintes características: exatidão, oportunidade, acessibilidade, envolvimento, aplicabilidade e escassez.

Outro aspecto importante diz respeito à arquitetura informacional, que já deve existir ou ser implantada, a fim de garantir a assessoria informacional e modificar os comportamentos e a cultura das pessoas envolvidas no processo decisório.

Por meio da pesquisa de campo, constatou-se que nas UPRs existem sistemas de informações informal e formal, já que a necessidade informacional dos usuários do sistema gerencial computadorizado é superior às informações oferecidas por ele. Averiguou-se também que a arquitetura informacional é operacionalizada fora do ambiente organizacional da UPR. Com base nas declarações dos usuários do sistema, notou-se que houve uma mudança comportamental com relação ao gerenciamento de suas propriedades rurais, já que antes da implantação do sistema não possuíam a informação na forma adequada para que fizessem a análise de sua produtividade, da estratégia de negócios, dos processos administrativos, da estrutura e da cultura organizacional.

Sendo assim, a utilização das informações geradas pelo sistema ampliou a visão gerencial dos usuários, demonstrando-lhes outras perspectivas de seu empreendimento. O usuário do sistema passou a visualizar sua UPR como integrante de um macro ambiente de negócio, onde há infinitas oportunidades para atuar.

Outra importante constatação foi a de que o sistema gerencial computadorizado precisa evoluir para apurar informações que apontem para

um direcionamento futuro das UPRs, pois se observou que as informações geradas por esse sistema estão relacionadas à informação operacional, econômica e financeira. Assim sendo, apenas se constata onde está o problema, havendo a necessidade de se apurar informações que apresentem soluções e indicativos para futuras estratégias, a fim de atingir mercados ainda não conquistados.

Observou-se também que o fato de os entrevistados serem cooperados da Cooperativa Agrária, lhes proporciona meios e ambientes informacionais que os mantêm atualizados com relação ao ambiente externo, visualizando-se uma arquitetura informacional informal. Destaque-se que esta peculiaridade do caso estudado, ou seja, a arquitetura informacional tanto do sistema formal quanto do informal, não está circunscrita ao espaço físico da propriedade rural.

Inferiu-se que a garantia do sucesso do sistema de informação está mais relacionada a uma mudança cultural e comportamental dos usuários de um sistema com relação ao seu empreendimento. Tal assertiva se aplica ao setor rural, onde nem todos os gerentes confiam ou acreditam nessa ferramenta administrativa, tendo em vista o pequeno número de cooperados da Cooperativa Agrária que utilizam as informações geradas pelo sistema de informação computadorizado em análise.

Acredita-se que muito mais que desenvolver sistemas de informações computacionais específicos para o setor, deve-se buscar estratégias para conscientizar os usuários da importância dessa ferramenta administrativa, demonstrando que isso poderá garantir a competitividade em um mercado globalizado. As mudanças deverão ocorrer primeiramente com o administrador rural, visto que se ele não acreditar e não confiar nas informações geradas pelo sistema gerencial, pouco adiantará sua implantação na organização.

Para a apresentação da modelagem proposta, alguns passos foram percorridos no intuito de atingir cada um dos objetivos específicos propostos na introdução e no primeiro capítulo deste trabalho. Primeiramente, foram caracterizadas as Unidades de Produção Rural (UPRs), o que pode ser constatado no resultado apresentado no capítulo 4, item 4.1. Nesse item, apresentou-se o perfil dos usuários do sistema de informação gerencial

computacional, bem como o tamanho da área total das propriedades, que varia de 250 a 4.200 ha, e que todos os entrevistados exploram a agricultura, sendo que 50% também exploram a atividade pecuária (suinocultura e bovinocultura). Em seguida, investigaram-se, por meio da aplicação do questionário, quais são as informações necessárias na gestão das UPRs. No anexo 2, visualizam-se os resultados obtidos nos gráficos apresentados nos itens 4.2 e 4.3 do capítulo 4, nos quais as informações tidas como necessárias pelos produtores rurais foram classificadas de acordo com a subdivisão apresentada por Drucker (2000).

No grupo de informações sobre a produtividade, foram consideradas: informações sobre o controle de produtos em estoques; informações sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários; informações sobre a manutenção e as estatísticas de paradas para conserto ou reparo das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas; informações sobre a análise do solo; informações sobre a análise técnica das culturas; informações sobre o histórico do rebanho reprodutor; informações sobre o crescimento e a engorda do rebanho destinado ao abate; informações sobre a folha de pagamento; informações sobre o controle de férias; informações sobre a assistência médica; informações sobre o desenvolvimento/treinamento da mão-de-obra; informações sobre a higiene e a segurança do trabalho; informações sobre o apoio à assistência social; informações fiscais e sociais impostas pelo governo; informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente em questões ecológicas (poluição das águas, do ar, desmatamento); informações sobre a quantidade de produção adquirida, pagamentos efetuados e pendentes pelos consumidores potenciais; informações sobre importações; informações sobre exportações e informações sobre compras nacionais e importações.

No grupo de informações sobre as competências, foram consideradas: informações sobre os concorrentes, quem são e onde estão localizados; informações sobre quais produtos os concorrentes vendem mais; informações sobre quanto os concorrentes faturam; informações sobre quais as estratégias competitivas que os concorrentes usam; informações sobre a capacidade

administrativa em ordenar e informações sobre a capacidade do quadro de funcionários em realizar tarefas. Como informações básicas sobre os processos, estabeleceram-se: informações financeiras e contábeis; informações sobre controles de contas a pagar; informações sobre contas a receber; informações sobre custos; informações sobre orçamentos; informações sobre estatísticas de vendas; informações sobre o faturamento da empresa; informações sobre a administração de carteiras de pedidos de insumos; informações sobre a administração de transportes; informações sobre a projeção do fluxo de caixa; informações sobre as análises econômico-financeiras; informações sobre as análises de investimentos e informações sobre a análise de financiamentos.

Para as informações sobre o plano de alocação de recursos, foram apontadas: informações sobre produtos/serviços oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção; informações sobre prazos de entrega oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção; informações sobre preços oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção; informações sobre condições de pagamentos oferecidas pelos fornecedores de insumos de produção; informações sobre empréstimos oferecidos por instituições financeiras; informações sobre financiamentos oferecidos por instituições financeiras; informações sobre as taxas de juros sobre os financiamentos/empréstimos oferecidos por instituições financeiras; informações sobre aplicações financeiras oferecidas por instituições financeiras; informações sobre custeio por atividade. Com base nas respostas dos usuários do sistema e dos provedores do sistema, identificou-se que as principais informações gerenciais geradas pelo sistema não contemplam as necessidades informacionais de seus usuários. Logo, para propor a modelagem, foi analisada a adequação das informações geradas pelo sistema à necessidade de informações dos usuários. Sendo assim, foi identificada a necessidade de possíveis alterações no sistema, considerando a demanda por informações (econômico-financeiras; não financeiras; de origem interna à organização e de origem externa à Unidade de Produção Rural) e a análise das informações econômicas estabelecidas como necessárias (aquelas

disponibilizadas pelo sistema; aspectos em que o sistema poderia avançar; aquelas disponibilizadas pelo sistema, mas consideradas desnecessárias pelos usuários), já que, por fim, foi proposto um modelo sistematizado de sistemas de informações que possa constituir-se em referência para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de sistemas de informações voltados ao apoio à gestão de UPRs.

Na seqüência, com relação ao objetivo geral de investigar, analisar e propor um modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPRs) enquanto fator precípua no apoio à tomada de decisão, esse objetivo foi alcançado, na medida em que foi proposto um modelo de sistema de informação, com base nas linhas gerais apontadas por Drucker (2000). A partir desse modelo, sugere-se uma melhoria no ambiente informacional das UPRs em estudo e buscam-se viabilizar, por meio dessa proposta, novas formas de utilização da informação no processo decisório, não se limitando o usuário à identificação de efeitos gerados por causas passadas. Ao contrário, além de conhecer os efeitos, o usuário será capaz de delinear quais são as melhores formas de alocar os recursos – mão-de-obra, terra, capital financeiro e tecnologia – no processo produtivo determinado pelas atividades rurais. Desta forma, por meio da implementação e da implantação do sistema proposto, espera-se a geração de informações com maior qualidade, a fim de garantir maior probabilidade de acerto na tomada de decisão dos produtores rurais.

Os dados apurados nesta pesquisa incitam ao desenvolvimento de alguns possíveis trabalhos:

- o fato de existirem cooperados da Cooperativa Agrária que são usuários do sistema gerencial computacional e outros cooperados que não são usuários do sistema, induz à análise comparativa do processo decisório dos cooperados que possuem informações oriundas do sistema gerencial computadorizado, com os cooperados que não as possuem;
- o fato de existirem usuários do sistema gerencial computacional que não são cooperados instiga a análise comparativa do processo

decisório dos cooperados usuários do sistema, com os usuários do sistema que não são cooperados;

- o fato dos usuários do sistema gerencial computacional precisarem de informações que não são oriundas do sistema formal estimula o desenvolvimento de um sistema informacional gerencial integrado, que abranja todas as informações necessárias ao processo decisório dos produtores rurais;
- o fato de esta pesquisa ter sido realizada em uma região onde há forte influência da cultura alemã sugere a análise da questão comportamental e cultural no processo decisório, comparando-se o processo decisório dos produtores rurais da região pesquisada com produtores rurais de outras regiões, tendo em vista a relevância do comportamento e da cultura na determinação das necessidades informacionais e, por conseguinte, no delineamento de um sistema de informações gerenciais;
- o fato de apresentar-se uma proposta de modelagem informacional para as UPRs em estudo proporciona a implementação da modelagem proposta em um sistema computadorizado e sua implantação nas UPRs em análise;
- a implementação da modelagem proposta e sua implantação nas UPRs estimulam a análise desse sistema no processo decisório dos gestores rurais;
- o fato de terem sido apuradas as necessidades informacionais correlacionadas com os fatores críticos, induz a avaliação das informações apontadas como importantes no processo decisório, ao se considerar o fator crítico correlacionado.

É claro que com as sugestões acima delineadas não esgotam as possibilidades de investigação. Assim, a pesquisa nesta área de conhecimento – sistemas de informações gerenciais para UPRs –, bem como em outras áreas do saber humano, é muito promissora, considerando a quantidade de pesquisas que podem ser realizadas com base nos resultados apurados neste estudo de caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Aline França de. **Sistemas de informações gerenciais. Uma abordagem orientada aos negócios**. Florianópolis (SC): IGTI, 1999.

AGRÁRIA. Relatório Jahresbericht 2000.

AGRÁRIA. 50 anos colônia de Suábios do Danúbio – Entre Rios – Paraná.

ANDRADE, José Geraldo de. **Introdução à Administração Rural**. Lavras: ESAL.

ARRUDA, Alessandro Gustavo Souza. **Sistemas de Informações em empresas rurais: um estudo de casos no segmento de gado de corte**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 200. Orientador: Prof. Antônio Arthur de Souza (Dissertação, Mestrado em Marketing e Administração Estratégica).

ARRAES, Nilson Antonio M.; LYRA FILHO, Christiano. A Oferta de Software Agropecuário no Estado de São Paulo. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

BATALHA, Mário Otávio (Org.). **Recursos humanos para o agronegócio brasileiro**. Brasília: CNPq, 2000.

BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CAZARINI, Edson Walmir. **A evolução do processo decisório**. In: Enampad, 1999. Anais...

BORGES, Maria Alice Guimarães. **A compreensão da sociedade da informação**. Cin. Inf., Brasília, v.29, n.3, p.25-32, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline/>>. Acesso em: 20 março 2001.

BRESSAN, Flávio. O método do estudo de caso. **Administração On Line**. Vol. 1, n.º 1, janeiro/ fevereiro/ março-2000. São Paulo. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm> Acesso em: 15 junho 2001.

CASTRO, Antônio Maria Gomes de; LIMA, Suzana Maria Valle; Carvalho, José Ruy Porto de. **Planejamento de C&T. Sistemas de informação gerencial**. Brasília: Embrapa, 1999.

CIELO, Ivã Rafael. **Como a TI pode contribuir com a sua empresa**. Disponível em: < <http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2001.

_____. **Um pouco sobre ETL** (Extração, Transformação e Carga dos Dados). Disponível em: < <http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2001.

_____. Data Warehouse [DAT – 2001], DW. Disponível em: <
<http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2001.

_____. **Data Mining**. Disponível em: <<http://www.datawarehouse.inf.br>>
 Acesso em: 20 maio 2001.

_____. **Um pouco sobre OLAP** (On – Line Analytical Processing)
 Disponível em: <<http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2001.

_____. **Arquiteturas OLAP**. Disponível em: <
<http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2001.

COSTA, Francisco Armando da. BONANZA: Um Sistema de Gerenciamento dos Negócios da Empresa Rural. Agrosoft, 1999. In: **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação**. [Information ecology] Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 2000.

DRUCKER, Peter F. As informações de que os executivos realmente precisam. In: **Medindo o Desempenho Empresarial**. Harvard Business Review. [Measuring Corporate Performance]. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ECCLES, Robert G. Manifesto da mensuração do desempenho. In: **Medindo o Desempenho Empresarial**. Harvard Business Review. [Measuring Corporate Performance]. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

FURLAN, José.Davi. **Como elaborar e implementar planejamento estratégico de sistemas de informação**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, Celso Cursino; MAGRINI, Aloízio. Novos Critérios na Apuração de Custos e Rentabilidade Agrícola. Uma Abordagem Não Contábil. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

HELLER, Robert. **Os tomadores de decisão**. [The decision makers] José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron, McGraw -Hill, 1991.

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P. Indicadores que impulsionam o desempenho. In: **Medindo o Desempenho Empresarial**. Harvard Business Review. [Measuring Corporate Performance]. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane P. **Management information systems**. 5. ed. USA: Prentice Hall, 1998.

LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação**. [Information systems and the Internet: a problem solving approach] Dalton Conde de Alencar. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora, 1999.

LIBONATI, Jeronymo José; MIRANDA, Luiz Carlos. Aplicação do sistema de gestão econômica (GECON) a empresas agrícolas. Agrosoft, 1997. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

LUCIANO, Edimara Mezzomo, FREITAS, Henrique Mello de, BECKER, João Luiz. **Um método para mapear as variáveis essenciais ao diagnóstico**. In: Enampad, 1999. Anais...

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MASSRUHÁ, Silvia M. F. Silveira; MANCINI, Adauto L.; MEIRA, Carlos Alberto A.; MÁXIMO, Fernando A.; FILETO, Renato; PASSOS, Sérgio L. Z. Ambiente de Desenvolvimento de Software para o Domínio de Administração Rural. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**. [Managing Information strategically] Astrid Beatriz de Figueiredo. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEIRA, Carlos A. Alves; MANCINI, Adauto L.; MAXIMO, Fernando A.; FILETO, Renato; PASSOS, Sérgio L. Zannon; MASSRUHÁ, Silvia M. F. Silveira. SISCOREB: Sistema para Controle de Rebanho Leiteiro. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

MEYER, Christopher. Como os indicadores adequados contribuem para a excelência das equipes. In: **Medindo o desempenho empresarial**. Harvard Business Review. [Measuring Corporate Performance]. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

OLIVEIRA, Luciel Henrique. Potencial e Aplicações de Sistemas de Apoio à Decisão para Empresas Rurais. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

REVISTA AGROSOFT. Juiz de Fora: Agrosoft, 9, 2000.

RODRIGUES, José Albos. Importância e Aplicação dos Sistemas de Informação no Agribusiness. Agrosoft 1999. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

SERRA, Renata; MARTIN, Nelson Batista. Sistema de Custo de Produção e Mecanização Agrícola. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

SETTE, Ricardo de Souza. Administração Rural & Agronegócios no 3º milênio. In: 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 3, 1999, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ABAR, 1999. p. 29-39.

SILVA JÚNIOR, Aziz Galvão da. Gestão da Qualidade na Agricultura com Apoio do Sistema TQSoft. Agrosoft, 1999. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

SILVA (a), Carlos Arthur Barbosa da; VALE, Sônia Maria Leite Ribeiro do; LEITE, Carlos Antônio Moreira. Implementação de Sistemas de Informação para o Setor Agrícola: Considerações e Sugestões. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

SILVA (b), Carlos Arthur Barbosa da; OLIVEIRA, Adilson J.; SANTOS Heleno Nascimento. Um Sistema Inteligente de Apoio à Decisão para o Planejamento de Propriedades Agrícolas. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. **O impacto da internet no agronegócio**. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001, 120p.

SIMONS, Robert; DÁVILA, Antonio. Qual a magnitude do retorno sobre a gestão? In: **Medindo o desempenho empresarial**. Harvard Business Review. [Measuring Corporate Performance]. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TONI, José Alexandre De. **Definição de um data mart em cooperativas agropecuárias**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção: Mídia e Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa. São Paulo: Atlas, 1987.

YOUNG, Stanley. **Administração um enfoque sistêmico**. [Management: a systems analysis] Clóvis Silveira. São Paulo: Pioneira, 1977.

ANEXOS

ANEXO 1: Questionário aplicado no teste piloto

As decisões tomadas pelos gerentes das UPRs têm influência sobre a sua própria rotina operacional e a rotina da organização social em que está inserida, algumas decisões levam a empresa ao sucesso outras ao fracasso; atingindo todos os componentes que dependem da sua existência, tais como: administrador rural, proprietários, fornecedores, agrônomos, veterinários, zootécnicos, consumidores, mercados local e global, instituições financeiras, instituições de pesquisas, Governo, etc.

Logo, observa-se a importância destas decisões do setor rural nos outros setores que compõem o ambiente em que o mesmo está inserido. Para conhecer e compreender melhor o processo de tomada de decisão neste setor é que contamos com o vosso auxílio respondendo o questionário abaixo. Pois, como principal ator e condutor das decisões em sua empresa, acreditamos que poderemos contribuir com o seu desempenho nas tomadas de decisões, possibilitando mais acertos.

Diante da sua colaboração, nos comprometemos em divulgar o resultado desta pesquisa a vossa senhoria e apresentar-lhes as nossas sugestões de como melhor aproveitar as ferramentas gerenciais disponíveis em suas tomadas de decisões.

1. Qual atividade você explora em sua propriedade?
 - (a) Agrícola
 - (b) Pecuária
 - (c) Agropecuária
2. Há vários fatores críticos que influenciam direta ou indiretamente na sua atividade exploratória, alguns são controláveis pelo homem outros não, como por exemplo o clima. Os fatores controláveis podem estar relacionados com a produção; comercialização; armazenagem; captação de recursos; entre outros.
 - 2.a) Pensando nos fatores que podem influenciar a produtividade de sua propriedade, enumere os fatores sugeridos a seguir de acordo com o nível de influencia destes na produção de sua propriedade, numa escala de 1-3,

atribuindo maior número para aqueles que considerar de maior influência no desempenho de sua atividade:

- () a. Qualidade do solo
- () b. Qualidade das sementes
- () c. Variedade de sementes
- () d. Qualidade da Mão de Obra
- () e. Qualidade do Pasto
- () f. Custos de Suplementos Alimentar
- () g. Custos de adubos, fertilizantes, inseticidas, produtos químicos, etc.
- () h. Qualidade dos Implementos Agrícolas (máquinas, tratores...)
- () i. Manutenção dos Implementos Agrícolas

- Inclua mais três fatores críticos que você considera relevante na produção de sua atividade exploratória, enumerando-os de acordo com o grau de importância:

- () j. _____
- () k. _____
- () l. _____

2.b) Considerando os fatores que podem influenciar a comercialização ou armazenamento de seu produto, indique o grau de importância, numa escala 1-3, para os seguintes fatores:

- () a. Mercado consumidor interno
- () b. Mercado consumidor externo
- () c. Tributos (Impostos)
- () d. Escoamento da produção
- () e. Concorrência com produtores locais
- () f. Concorrência com produtores externos
- () g. Qualidade de seu produto
- () h. Quantidade produzida

- Indique mais três fatores que você acha importante e decisivo no momento de comercializar ou armazenar seu produto, também, numere-os de acordo com o grau de importância:

- () i. _____
- () j. _____
- () k. _____

2.c) Considerando os seguintes fatores que podem influenciar a captação de recursos (aquisição a prazo de insumos, empréstimos, financiamentos ou aumento de capital), enumerando-os de uma escala de 1-3, determine quais fatores você consideraria críticos nesta dimensão, captação de recursos:

- () a. Preços
- () b. Resultados obtidos em anos anteriores
- () c. Custos
- () d. Incentivos do Governo
- () e. Mercado consumidor interno
- () f. Mercado consumidor externo

▪ Indique mais três fatores que você considera importantes, enumerando-os:

- () g. _____
- () h. _____
- () i. _____

3. De acordo com os fatores críticos apontados, em que tipo de informação para melhorar o desempenho produtivo de Unidade de Produção Rural você se apóia, enumere as informações abaixo, se você as utiliza, considerando (1) Fator de Produção; (2) Fator de Comercialização ou Armazenagem; (3) Fator de Captação de Recursos (Aquisição a prazo; empréstimos; financiamentos; aumento de capital):

- () a. Produtos/serviços ofertados, prazos de entrega, preços e condições de pagamento oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.
- () b. Quantidade de produção adquirida, pagamentos efetuado/pendentes pelos consumidores potenciais.
- () c. Empréstimos, financiamentos, taxas de juros, aplicações financeiras oferecidas por Instituições Financeiras.
- () d. Informações sobre os seus concorrentes, quais são, onde estão localizados, quais produtos estão vendendo mais, quanto estão faturando e quais as estratégias competitivas estão usando.
- () e. Informações fiscais e sociais, impostas pelo Governo.
- () f. Informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente, em questões ecológicas (poluição das águas, do ar, desmatamento).

- () g. Informações financeiras e contábeis, através de relatórios contábeis, controles de contas a pagar, contas a receber, de importações, de exportações, custos, orçamentos.
- () h. Informações sobre a folha de pagamento, controle de férias, assistência médica, desenvolvimento/treinamento da mão de obra, higiene e segurança do trabalho, apoio á assistência social.
- () i. Informações sobre estatísticas de vendas, faturamento, administração de carteiras de pedidos, administração de transportes.
- () j. Informações sobre a projeção do fluxo de caixa, análises econômico-financeiras, análises de investimentos, análise de financiamentos.
- () k. Informações sobre compras nacionais, importações, controle de obsolescência, controle de produtos em estoques.
- () l. Informações sobre especificação de padrões dos produtos agropecuários, estatísticas de qualidade destes produtos.
- () m. Informações sobre a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas, estatísticas de paradas para conserto ou reparo em tais máquinas, tratores, equipamentos.
- () n. Informações sobre a análise do solo; análise técnica das culturas.
- () o. Informações sobre o histórico do rebanho reprodutor, o crescimento e engorda do rebanho destinado ao abate.
- Se há informações que você utiliza e não foram contempladas indique-as enumerando-as de acordo com os fatores correspondentes:
 - () p. _____
 - () q. _____
 - () r. _____

ANEXO 2: Questionário aplicado na entrevista com os produtores rurais

PARTE I – PERFIL DO ENTREVISTADO E DA UPR

a) Cargo que ocupa:

b) A quanto tempo trabalha nesta UPR?

c) A quanto tempo ocupa este cargo?

d) Formação acadêmica:

e) Tamanho da Propriedade:

f) Área Cultivada:

g) Principais Culturas/Atividades

h) Possui Terras Arrendadas, Quantos % da área total da UPR

i) Como está organizada a propriedade em termos de chefias/encarregados

j) A UPR dispõe de um SI informatizado para suporte a gestão

k) Qual a receita anual da UPR (aproximada)

Atividade Explorada

- (a) Agrícola
- (b) Pecuária
- (c) Agropecuária

ANEXO 3: Questionário Aplicado aos provedores do Sistema Gerencial Computadorizado

**PARTE I – PERFIL DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO
GERENCIAL**

- a) Vocês adquiriram o sistema ou o desenvolveram?

- b) Se o desenvolveram, quantos profissionais foram envolvidos neste processo e qual formação acadêmica deles?

- c) O que levou o desenvolvimento deste sistema gerencial?

- d) Para o desenvolvimento deste sistema, vocês consultaram os futuros usuários do sistema?

- e) Há quanto tempo vocês utilizam este sistema?

- f) Há quantos usuários do sistema, atualmente?

- g) Quantos destes usuários são cooperados?

- h) O sistema gerencial roda em que tipo de sistema operacional?
() DOS () Windows
Se Windows qual versão? _____
- i) Para operacionalização do Sistema Gerencial, exige-se qual grau de escolaridade?

- j) O usuário da informação do sistema operacionaliza o sistema sem dificuldades?

- k) O sistema gerencial atende a qual tipo de Atividade Explorada?
(a) Agrícola
(b) Pecuária
(c) Agropecuária

II – Informações disponibilizadas pelo Sistema de Informação Gerencial

Considerando os seguintes fatores críticos:	O Sistema dispõe de Informações que contemplam os fatores abaixo?		
	Sim	Não	Se sim, quais informações?
1. Qualidade do solo			
2. Qualidade das sementes			
3. Variedade de sementes			
4. Qualidade da Mão de Obra			
5. Qualidade do Pasto			
6. Custos de Suplementos Alimentar			
7. Custos de adubos, fertilizantes, inseticidas, produtos químicos, etc.			
8. Qualidade dos Implementos Agrícolas (máquinas, tratores...)			
9. Manutenção dos Implementos Agrícolas			
10. Clima			
11. Época de Plantio			
12. Dinheiro			
13. Coleta de informações/dados de forma correta			
14. Custo do Arrendamento			
15. Topografia/ tamanho de área			

Considerando os seguintes fatores críticos:	O Sistema dispõe de Informações que contemplam os fatores abaixo?		
	Sim	Não	Se sim, quais informações?
16. Aquisição de micro-região			
17. Qualidade de Chefia, Gerente ou Encarregados			
18. Mercado consumidor interno			
19. Mercado consumidor externo			
20. Tributos (Impostos)			
21. escoamento da produção			
22. Concorrência com produtores locais			
23. Concorrência com produtores externos			
24. Qualidade de seu produto			
25. Quantidade produzida			
26. Falta de estrutura própria para armazenagem			
27. Distância do Porto			
28. Clima úmido dentro do armazém			
29. Venda de terceiros sem nota / sonegação de impostos na comercialização			
30. Estrutura própria de armazenagem.			

Considerando os seguintes fatores críticos:	O Sistema dispõe de Informações que contempla os fatores abaixo?		
	Sim	Não	Se sim, quais informações?
31. Preços			
32. Resultados obtidos em anos anteriores			
33. Custos			
34. Incentivos do Governo			
35. Instabilidade Econômica			
36. O mercado consumidor não valoriza a diferenciação dos produtos quanto a sua qualificação e classificação.			
37. Exigibilidade da Instituição financeira de documentação para liberação de recursos			
38. Atraso na liberação de recursos para os custeios.			
39. Atraso do governo na política agrícola.			
40. O limite do financiamento para os grandes produtores rurais é considerado baixo pelos mesmos.			
41. As exigibilidades do Banco para liberação de recursos monetários.			
42. Prazo da Política Monetária para a Agricultura.			
43. Taxas de juros condizentes com a atividade agropecuária.			
44. Prazo dos Planos Agrícolas			

III - INFORMAÇÕES GERADAS PELO SISTEMA GERENCIAL

	O sistema gera esta informação?		Especifique o título da informação gerada pelo Sistema que contempla a informação indicada:
	Sim	Não	
Considerando as seguintes Informações:			
1. Produtos/serviços ofertados, prazos de entrega, preços e condições de pagamento oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.			
2. Quantidade de produção adquirida, pagamentos efetuado/pendentes pelos consumidores potenciais.			
3. Empréstimos, financiamentos, taxas de juros, aplicações financeiras oferecidas por Instituições Financeiras.			
4. Informações sobre os seus concorrentes, quais são, onde estão localizados, quais produtos estão vendendo mais, quanto estão faturando e quais as estratégias competitivas estão usando.			
5. Informações fiscais e sociais, impostas pelo Governo.			
6. Informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente, em questões ecológicas (poluição das águas, do ar, desmatamento).			
7. Informações financeiras e contábeis, através de relatórios contábeis, controles de contas a pagar, contas a receber, de importações, de exportações, custos, orçamentos.			
8. Informações sobre a folha de pagamento, controle de férias, assistência médica, desenvolvimento/treinamento da mão de obra, higiene e segurança do trabalho, apoio à assistência social.			
9. Informações sobre estatísticas de vendas.			

	O sistema gera esta informação?		Especifique o título da informação gerada pelo Sistema que contempla a informação indicada:
	Sim	Não	
Considerando as seguintes Informações:			
10. Informações sobre a administração de transportes.			
11. Informações sobre o faturamento da UPR.			
12. Informações administração de carteiras de pedidos de clientes.			
13. Informações sobre a projeção do fluxo de caixa.			
14. Informações sobre análises de investimentos, análise de financiamentos.			
15. Informações sobre análises econômico-financeiras.			
16. Informações sobre compras nacionais, importações, controle de obsolescência, controle de produtos em estoques.			
17. Informações sobre especificação de padrões dos produtos agropecuários, estatísticas de qualidade destes produtos.			
18. Informações sobre a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas.			
19. Informações sobre a estatísticas de paradas para conserto ou reparo em tais máquinas, tratores, equipamentos			
20. Informações sobre a análise do solo; análise técnica das culturas.			
21. Informações sobre o histórico do rebanho reprodutor, o crescimento e engorda do rebanho destinado ao abate.			

Se você achar necessário acrescente outras informações que o sistema gerencial gera e não foram contempladas anteriormente:
