



**UNIVERSIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO E DA REGIÃO DO  
PANTANAL – UNIDERP**

**JULIO CEZAR IACIA**

**PROPOSTA DE MODELAGEM DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA APOIO A  
GESTÃO DE UNIDADES DE PRODUÇÃO RURAL (UPR)**

**CAMPO GRANDE – MS  
2004**

**JULIO CEZAR IACIA**

**PROPOSTA DE MODELAGEM DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA APOIO A  
GESTÃO DE UNIDADES DE PRODUÇÃO RURAL (UPR)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em nível de Mestrado Profissionalizante em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial.

Orientação:

Prof. Dr. Silvio Jack dos Anjos Garnés

Prof. Dr. Fernando Paim da Costa

Prof. Dr. Fernando César Bauer

**CAMPO GRANDE – MS**

**2004**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Candidato: **Júlio Cezar Iacia**

Dissertação defendida e aprovada em 08 de novembro de 2004 pela Banca Examinadora:

---

Prof. Doutor **Silvio Jacks dos Anjos Garnés (Orientador)**

---

Prof. Doutor **Dario de Oliveira Lima Filho (UFMS)**

---

Prof. Doutor **Ademir Kleber Morbeck de Oliveira (UNIDERP)**

---

Prof. Doutor **Francisco de Assis Rolim Pereira**  
**Coordenador do Programa de Pós-Graduação**  
**em Produção e Gestão Agroindustrial**

---

Profa. Doutora **Lúcia Salsa Corrêa**  
**Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UNIDERP**

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho aos meus pais Álvaro (in memoriam) e Maria Clara pelo esforço, dedicação e muita paciência, por terem me feito chegar onde estou com palavras de incentivo.*

*Aos meus familiares que sempre trataram com carinho e compreensão a minha ausência, e em especial meus filhos Julio Cezar Jr. e Gustavo Henrique.*

## AGRADECIMENTOS

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

a Deus, pelas oportunidades de crescimento intelectual e moral, e de provar do seu amor sublime junto aos companheiros dessa jornada;

ao Prof. Ms.C. José Barreto do Santos (Zeca), da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), pela força, sugestão e apoio na escolha do setor desta pesquisa;

ao Prof. Ms.C. Adilson Crepaldi, da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) que colaborou na tradução e revisão do *Abstract*;

ao Prof. Dr. Fernando César Bauer, da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal pela contribuição na organização das informações no texto desta pesquisa;

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

ao Prof. Dr. Fernando Paim da Costa, da Embrapa e da Universidade para Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), que colaborou de forma fundamental para conclusão desta pesquisa;

ao Prof. Dr. Silvio Jacks dos Santos Garnés, da Universidade para Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), que acreditou na minha pesquisa e apoiou na realização da mesma;

a Universidade do Estado do Mato Grosso do Sul (UEMS) e a Universidade para Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP) unidade de Dourados, que contribuíram disponibilizando equipamentos para realização e impressão dos resultados desta pesquisa;

a Universidade para Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP), pelo oferecimento do mestrado na modalidade profissionalizante que concedeu aos profissionais a possibilidade de aperfeiçoamento com mais rapidez.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atividades dos sistemas de informação: entrada, processamento e saída.....	24
Figura 2 – Ambiente de um sistema empresarial.....	26
Figura 3 – Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação.....	30
Figura 4 – Importância atribuída pelos associados aos diferentes fatores de produtividade aplicados no questionário na Copacentro .....	40
Figura 5 – Importância atribuída pelos produtores aos diferentes fatores de comercialização e armazenamento aplicados no questionário.....	42
Figura 6 – Importância atribuída pelos produtores aos diferentes fatores de captação de recursos aplicados no questionário .....	44
Figura 7 – Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidade de Produção Rural (UPR).....	47
Figura 8 – Utilização das informações pelos produtores no quesito relacionados à produção.....	50
Figura 9 – Periodicidade do uso das informações no quesito para produção.....	51
Figura 10 – Utilização das informações nos quesitos relacionados a recursos humanos.....	52
Figura 11 – Periodicidade do uso das informações dos quesitos recursos humanos .....	53
Figura 12 – Utilização das informações sobre tributos e leis .....	55
Figura 13 – Periodicidade do uso das informações no quesito tributos e leis.....	56
Figura 14 – Utilização das informações sobre pagamentos e quantidade consumida .....	57
Figura 15 – Periodicidade do uso das informações sobre pagamento e quantidade consumida .....	58
Figura 16 – Utilização das informações sobre importações e exportações .....	59

Figura 17 – Periodicidade do uso das informações sobre importações e exportações .....	60
Figura 18 – Utilização das informações sobre seus concorrentes.....	62
Figura 19 – Periodicidade de uso de informações sobre seus concorrentes.....	63
Figura 20 – Utilização das informações do processo administrativo .....	66
Figura 21 – Periodicidade do uso de informações sobre o processo administrativo.....	67
Figura 22 – Utilização das informações sobre o plano de alocação de recursos ..	69
Figura 23 – Periodicidade do uso das informações sobre alocação de recursos ..	70
Figura 24 – Utilização das informações sobre instituições financeiras .....	71
Figura 25 – Periodicidade do uso das informações sobre instituições financeiras	72
Figura 26 – Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural com os quesitos encontrados através dos questionários .....	75
Figura 27 – Organograma para demonstração do Funcionamento do Modelo Proposto .....	76
Figura 28 – Contribuição do sistema gerencial no processo decisório .....	90

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sugestões dos entrevistados: fator produtividade .....	41
Quadro 2 – Sugestões dos entrevistados: fator comercialização e armazenamento .....	43
Quadro 3 – Sugestões dos entrevistados: fator captação de recursos.....	45
Quadro 4 – Resumo das informações mais relevantes que compõe a dimensão produtividade que foram extraídas das respostas dos questionários.....	61
Quadro 5 – Resumo das informações relevantes que compõe a dimensão competências que foram extraídas das respostas dos questionários.....	65
Quadro 6 – Resumo das informações relevantes que compõe a dimensão informações básicas sobre os processos administrativos que foram extraídas das respostas dos questionários .....	68
Quadro 7 – Resumo das informações relevantes que compõem a dimensão para planos de alocação de recursos que foram extraídas das respostas dos questionários. ....	74
Quadro 8 – Informações geradas pelo sistema gerencial quanto aos fatores críticos apontados pelos produtores extraídos dos questionários....	77
Quadro 9 – Título das informações geradas pelo sistema de informações .....	79
Quadro 10 – Classificação das informações geradas pelo sistema computacional.....	80



## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	iv
LISTA DE QUADROS .....	vi
RESUMO.....	9
ABSTRACT .....	10
1 – INTRODUÇÃO .....	11
2 – OBJETIVOS .....	15
2.1 – Geral .....	15
2.2 – Específicos.....	15
3 – REVISÃO DE LITERATURA .....	16
3.1 – Processo de tomada de decisão .....	17
3.2 – Forma de se obter as informações estratégicas .....	19
3.3 – A importância da informação nos sistemas gerenciais.....	22
3.3.1 – A tecnologia da informação (TI) .....	26
3.3.2 – Os ambientes informacional, organizacional e externo .....	29
3.4 – Gestão Rural .....	32
3.4.1 – As Unidades de Produção Rural .....	32
3.4.2 – A Administração Rural na era da Informação.....	33
4 – MATERIAL E MÉTODOS .....	35
4.1 – A Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste .....	35
4.2 – Informações sobre a pesquisa e levantamentos de dados .....	36
4.3 – Os Questionários.....	37
4.4 – Análise dos fatores críticos nos questionários .....	39
4.5 – Análise comparativa de resultados dos questionários.....	39
5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	40
5.1 – Informações Requeridas pelos produtores.....	40
5.1.1 – Fatores críticos de produtividade .....	40
5.1.2 – Fatores críticos para a comercialização e o armazenamento ....	42
5.1.3 – Fatores críticos para a captação de recursos.....	43
5.2 – Análise das informações e proposta de um modelo de sistema de informações.....	45
5.2.1 – Informações sobre a produtividade .....	49
5.2.2 – Informações sobre as competências .....	62

5.2.3 – Informações básicas sobre os processos administrativos.....	65
5.2.4 – Informações sobre o plano de alocação de recursos .....	69
5.3 – Resultado das informações geradas pelo sistema .....	77
5.4 – Análise de Sistemas, aplicativos ou <i>softwares</i> desenvolvidos para UPR 81	
5.5 – A análise conclusiva dos sistemas, <i>softwares</i> e aplicativos para gestão das UPR.....	87
5.6 – Perfil dos usuários do sistema de informação gerencial computacional	87
5.7 – Contribuições de um sistema de informação gerencial computacional..	88
5.8 – Melhorias no sistema de informação gerencial .....	89
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	91
7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94
Apêndice 1 – Questionário Piloto .....	98
Apêndice 2 – Questionário para conhecimento dos fatores críticos.....	101
Apêndice 3 – Questionário aplicado às empresas fornecedoras de softwares .....	108

## RESUMO

Este trabalho objetiva identificar as competências necessárias e analisar o impacto da aplicação de um sistema de informação gerencial em Unidades de Produção Rural (UPR), como fator principal no apoio à tomada de decisão em empreendimentos deste setor. Tem-se como pressuposto de que a necessidade informacional dos usuários do sistema gerencial computacional é determinante para avaliação do impacto deste, no processo decisório dos usuários. No estudo realizado da temática empregou-se a entrevista estruturada com os cooperados da Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste (COPACENTRO) com sede na cidade Dourados - MS. Participaram da pesquisa provedores/autores e produtores rurais usuários e não usuários de sistemas de informação gerencial computadorizado. Os instrumentos da pesquisa foram dois questionários, um aplicado na entrevista com os produtores rurais e outro aplicado aos provedores. Os resultados apontaram 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. Informações inicialmente consideradas de baixa importância, pela lógica externa ao meio, apresentaram alto grau de importância na concepção dos entrevistados, mostrando que a maioria dos softwares estudados não contempla as necessidades dos administradores rurais, e que muitas informações consideradas desnecessárias deveriam ser inseridas nos sistemas.

**Palavras-chave:** Sistema de informação gerencial; Tecnologia da informação; modelo de UPR.

## ABSTRACT

This work aims at identifying the essential competences of management information system and analyzes their impact as the most important factor to back up the decision making in this sector. To do so, it was assumed that the information required by users is determinant in the analysis of the system impact in the decision making process. This study is characterized as exploratory, based on bibliographic review and a structured interview with members of the "Cooperativa Agropecuaria do Centro Oeste" (COPACENTRO). Took part in the interview farmers, computing management informational system users, some others not associated and computerized management systems authors. The research methodology consisted of two queries; one applied to the farmers and another to the system authors. The results pointed out to information modeling system that encompasses four different dimensions: information about productivity; information about competences, basic information, and information about the financial resource. To a certain extent, some questions caused impact, since information previously considered of low importance, according to external logic that showed to be very relevant to farms, which indicate that the great majority of soft wares do not meet the rural administrators' expectancy and needs, and that many information considered unnecessary should be considered for analysis and stored in the system.

**Key-words:** information system, management information system, model of UPR.

## 1 - INTRODUÇÃO

O mundo encontra-se em rápido processo de transição da sociedade industrial para a sociedade da informação, considerada por muitos como uma revolução em escala bem maior e global e de ciclo bem menor que o experimentado pela revolução industrial. Neste processo de transição a informação tem sido apontada como a principal fonte do poder, em substituição ao capital, referência de poder da sociedade industrial. Também as empresas estão passando por um processo drástico e rápido de reorientação e reestruturação, visando sempre buscar respostas para satisfazer as necessidades e expectativas dessa nova sociedade.

A velocidade ascendente com que ocorrem as transformações nas sociedades contemporâneas tem acentuado a importância do tratamento e disseminação do conhecimento através de produtos de informação. Conforme aponta Lévy (2000) em seu livro “As Árvores de Conhecimentos”, embora a terra e o capital continuem a existir, é sobre o espaço do saber que se desenvolvem as estratégias dos atores sociais. O Livro Verde da Sociedade da Informação (TAKAHASHI, 2000) também ressalta a importância do conhecimento na superação de desigualdades, agregação de valor, criação de emprego qualificado e propagação do bem-estar. Na agropecuária, as principais oportunidades se concentram na organização das cadeias produtivas e no fortalecimento das ações de pesquisa e transferência de tecnologia.

Com isso, neste início 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).

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 integridade; 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).

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 estão interconectados e são interdependentes.

Segundo Borges (2000), 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 TI, a fim de organizar as informações do ambiente interno e externo, visando maximizar a utilização dessa informação no processo decisório das organizações.

O conjunto de variáveis determinantes do contexto contemporâneo, quando analisadas na perspectiva organizacional, suscitam uma série de indagações: qual a importância da 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 às 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.

Historicamente caracterizado, muitas vezes erroneamente, como um setor mais conservador no que concerne aos avanços tecnológicos, principalmente aqueles relacionados a 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.

Esta pesquisa foi desenvolvida tendo como unidade de estudo a chamada Unidade de Produção Rural (UPR), uma vez que o setor rural encontra-se diante da possibilidade de uso de inúmeras tecnologias que viabilizariam sua produtividade, mas que muitas vezes esbarram em paradigmas, 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 UPR. As questões gerais referentes a TI cabem

também para esse setor, havendo ainda algumas mais específicas em relação ao tema proposto: qual a estrutura de um sistema de informações adequado ao apoio à gestão de UPR? Quais são as variáveis utilizadas pelos gestores em suas tomadas de decisões?

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

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

Este trabalho limita-se ao estudo das organizações do setor rural que fazem uso de informações geradas por um sistema de informações gerenciais desenvolvido pela Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste (COPACENTRO) para seus cooperados. Dentro dessas perspectivas, produtores rurais cooperados da COPACENTRO buscam informações pontuais para melhor gerenciarem e potencializarem a capacidade produtiva dos recursos disponíveis em suas propriedades, tais como: terra, mão-de-obra, capital e tecnologia.

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 do setor rural.

Um estudo deste porte é justificável por contribuir às análises das informações que são requeridas por grupos de produtores rurais e que não são geradas pelos sistemas de informação gerencial até então utilizados. Além disso, o desenvolvimento da modelagem proposta poderá agregar novos enfoques informacionais aqueles já utilizadas pelos produtores rurais na gerência das UPR.



## **2 - OBJETIVOS**

### **2.1 – Geral**

Propor um modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPR) dos cooperados da COPACENTRO, como fator precípua no apoio à tomada de decisão.

### **2.2 - Específicos**

São objetivos específicos deste trabalho:

- a) caracterizar as Unidades de Produção Rural (UPR) dos produtores cooperados da COPACENTRO;
- b) investigar quais são as informações necessárias na gestão das UPR;
- c) avaliar os sistemas, softwares e aplicativos desenvolvidos para gestão das UPR;
- d) analisar a adequação das informações geradas pelo sistema e a necessidade de informações dos usuários;
- e) propor um modelo de sistema de informações que possa constituir-se em referência para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sistemas de informações voltados ao apoio à gestão de UPR's.

### 3 – REVISÃO DE LITERATURA

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. Segundo Young (1977,p.01),

*“A administração é o segmento organizacional encarregado da tomada de decisões e da resolução de problemas, e 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”.*

Com isso confirma-se que, devido ao avanço tecnológico, ampliou-se a complexidade da tomada de decisão pela administração. No que concerne às questões de estratégia tecnológica, Clark e Fujimoto *apud* Fleury (1997), identificam um novo paradoxo: “nunca a tecnologia foi tão importante como nos tempos atuais; mesmo assim, ficou mais difícil estabelecer vantagem competitiva apenas a partir de tecnologia”. Isso confirma a importância que TI proporciona a seus usuários, considerando que a participação fundamental também é dos tomadores de decisão no qual se apóiam para escolher a decisão mais acertada as situações existentes.

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.

### **3.1 – 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 e CAZARINI, 1999).

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 (1999, p.03).

*“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”.*

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 e Fonseca (*apud* BISPO e CAZARINI), 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, 2000, p. 42-3), 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”.*

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).

Tais escolhas, de acordo com Heller (1991, p.08), 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”.*

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

### **3.2 – Forma de se obter as informações estratégicas**

Utilizar eficientemente os recursos disponíveis é o propósito básico da informação. De acordo com McGee e Prusak (1994) “a informação cada vez mais constituirá a base da competição especialmente no setor de serviços, mas também na indústria manufatureira”. 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).

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 (1999, p.10), as informações externas às organizações congregam os seguintes itens:

- *“Fornecedores: nome, endereço, telefone, produtos/serviços ofertados, prazos de entrega, preços e condições de pagamento;*
- *Instituições financeiras: conta corrente, cobranças e recebimentos, financiamentos, taxas de juros, aplicações financeiras;*
- *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.)”.*

Quanto às informações internas, dividem-se em operacionais, gerenciais e estratégicas, podendo ser obtidas nos diversos departamentos que compõem a organização. Segundo Abreu (1999, p. 10-1), 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 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“.*

A qualidade dessas informações operacionais ou gerenciais é um dos fatores primordiais para serem valorizadas no processo de tomada de decisão.

Outro fator importante é a qualidade da informação. Segundo Abreu (1999), “quanto maior a qualidade da informação maior a probabilidade de acerto na tomada de decisão”.

A tomada de decisão será avaliada segundo esta mesma informação, por meio da retroalimentação ou *feedback*. Dentre as inúmeras fontes disponíveis, internas e externas à empresa, a principal dificuldade dos decisores é determinar quais são as informações relevantes. O impacto destas informações nas decisões será medida para determinar seu valor, que também está relacionado ao tempo de utilização e à sua utilidade (ABREU, 1999).

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).

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.

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.

### **3.3 – A importância da informação nos sistemas gerenciais**

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 e LAUDON, 1998).

De acordo com Oliveira (1996), 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 resultados desejados pelos usuários do sistema, quanto as próprias funções sistema; esta é a razão de existência do sistema, ou seja, é a finalidade para a qual ele 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 significante, 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.

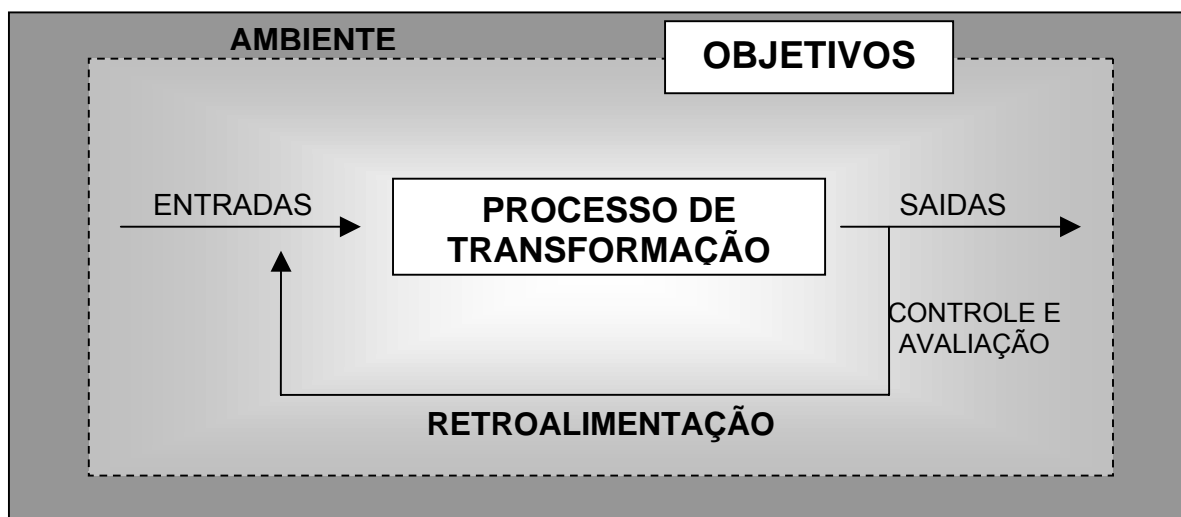
Para controlá-las e avaliá-las, as saídas devem ser quantificáveis de acordo com parâmetros previamente fixados.

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 é a saída que retorna para os gerentes do sistema, 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 retroalimentação 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 o padrão previamente estabelecido. 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.



Fonte: Adaptação do autor de Oliveira (1998), p.24.

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

O primeiro termo que compõe o sistema de informação é a informação. Segundo McGee e Prusak (1994), 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), a informação requer um contexto para ter valor e esse valor diminui com o tempo. Quanto à diferença entre dados e informação, McGee e Prusak (1994, p.23-4) 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”.*

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 se forneça à 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.

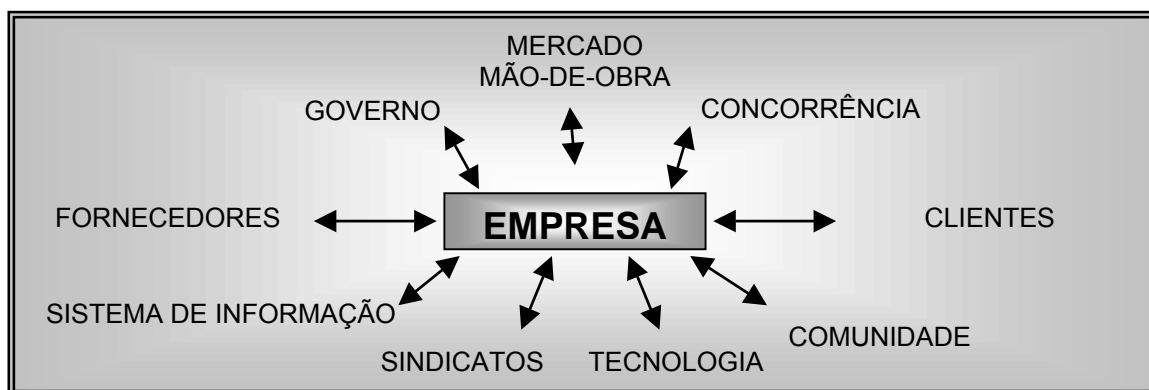
Os sistemas de informações são necessários para otimizar o fluxo da informação e o conhecimento dentro da organização e ajudar a maximizar a capacidade administrativa e a utilização dos recursos de conhecimento da empresa. A produtividade de empregados, por exemplo, depende da qualidade dos sistemas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

Por intermédio do sistema de informações gerenciais (SIG) aumenta-se a capacidade administrativa por inovar, criar novos produtos e serviços. Através da SIG, buscam-se novos caminhos para garantir as seguintes estratégias apontadas por Laudon e Laudon (1999, p.42):

- *“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 “prendam” os clientes aos produtos da empresa e os fornecedores à estrutura de preços e planejamento determinado pela firma compradora”.*

Além de contribuir para 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. Na Figura 2 estão colocados os itens que fazem parte do ambiente de um sistema empresarial.



Fonte: Oliveira, 1998, p. 25.

Figura 2 – Ambiente de um sistema empresarial

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 serem geradas. No próximo subitem trata-se desse aspecto, com ênfase na TI como suporte para um sistema de informação.

### 3.3.1 - A tecnologia da informação (TI)

Segundo Laudon e Laudon (1998), os sistemas de informação podem ser formais ou informais. Um sistema formal baseia-se em definições de dados e procedimentos mutuamente aceitos e relativamente fixos, para coletar, armazenar, processar, disseminar e distribuir informação, operando com regras pré-definidas. Os sistemas de informação informal (especuladores) 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 apoiado por computador ou manual. O sistema de informação computadorizado utiliza equipamentos de informática 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 profundamente, e ampliar seus poderes ao fornecer soluções para desafios e problemas no ambiente empresarial.

McGee e Prusak (1994) 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.

A 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 TI é o meio pelo quais dados são transformados e organizados para o uso das pessoas. Um sistema de informação pode ser manual, utilizando somente o lápis e papel. No entanto, os computadores substituíram a tecnologia manual, permitindo o processamento de grandes volumes de dados e de trabalhos complexos. Além da possibilidade de executar 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 agilizarem suas tomadas de decisões (LAUDON e LAUDON, 1999)

Para facilitar a administração desse novo estilo de organização, várias tecnologias de informações foram desenvolvidas; destacam-se, no processo de tomada de decisão, as seguintes tecnologias de informações: *Data Warehouse*, OLAP e *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 (2001, p.01),

*“...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”.*

Este autor assevera ainda 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, multidimensional e compartilhada”.*

Mesmo com a evolução e as vantagens da TI, as organizações devem buscar um equilíbrio nos investimentos realizados nessa área. 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 é tratado no próximo subitem.

### **3.3.2 - Os ambientes informacional, organizacional e externo**

Os elementos chaves de uma organização são: pessoal, estrutura e procedimentos operacionais, políticos e procedimentos 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, finanças, Contabilidade e recursos humanos.

Uma organização coordena o trabalho por intermédio de uma estrutura hierárquica 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.

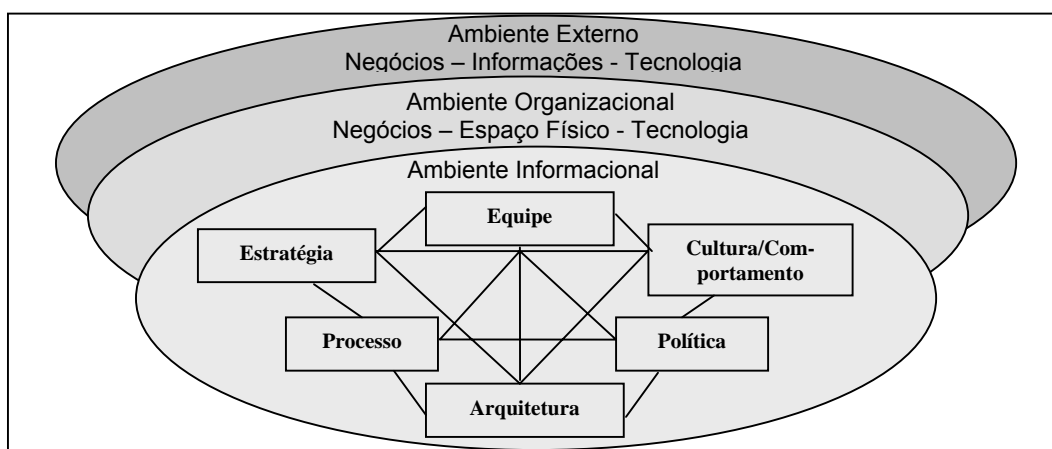
Cada organização possui uma cultura única, isto é, um conjunto fundamental de suposições, valores e maneiras de fazer as coisas. Componentes dessa cultura podem ser sempre encontrados embutidos em seu sistema de informação.

Um outro componente importante é o ambiente onde atua o sistema. Segundo Oliveira (1996), o sistema pode ser considerado como o núcleo central ou o foco de estudo dentro de um processo administrativo; observa-se que há limites para ele, dentro dos quais é analisado como o ambiente pode ser influenciado no

seu funcionamento. Considera-se como ambiente de um sistema o conjunto de elementos que não pertencem a ele, mas que, a qualquer alteração, pode mudar ou alterar-se; conseqüentemente, qualquer alteração nos elementos desse conjunto pode mudar ou alterar os resultados gerados pelo sistema.

Para explicar a influência do ambiente no sistema e vice-versa, Davenport (2000) 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, e 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.



Fonte: Davenport, 2000, p. 51.

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



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, 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.

### **3.4 - 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 à 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 e preocupar com o que acontece dentro e fora da porteira (SETTE, 1999).

Com base nessa perspectiva, são tratadas as seguintes questões: as 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 UPR.

### **3.4.1 – As Unidades de Produção Rural**

As UPR podem ser definidas como unidades de produção que exploram a capacidade produtiva do solo por meio de seu cultivo, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas. Essa é 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 – pessoa jurídica e pessoa física – optou-se por uma terminologia mais abrangente, UPRural, para não limitar a pesquisa a pessoas jurídicas.

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

1. *Produção vegetal ou atividade agrícola;*
2. *Produção animal ou atividade zootécnica; e*
3. *Atividade industrial.*

Infere-se, portanto, que as UPR 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 UPR pode definir o tipo e o grau de importância das informações que devem ser geradas pelos sistemas.

### **3.4.2 - 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), 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) 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 em relação à concorrência externa e maior eficiência, exigindo do setor agropecuário uma mudança rápida e mais 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 (AGROSOFT, 2000).

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 tático. 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. Este autor ainda comenta que as decisões na área de produção englobam a definição dos sistemas de produção para cada exploração, o *layout* (arranjo físico) e o dimensionamento dos recursos de produção.

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 e MARTIN, 1995). Também merece destaque, seja pelo pioneirismo na pesquisa, seja em função de sua profundidade, aquelas efetuadas pelo centro de pesquisas do Núcleo de Desenvolvimento Rural Integrado/NACE-DRI da Universidade de São Paulo localizado em Piracicaba-SP.

Foi neste contexto que se iniciou a implantação da TI nas UPR. 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 e LYRA FILHO, 1995). O entendimento nesta pesquisa é o de que a TI tem um potencial efetivo na contribuição da melhoria das condições competitivas das UPR, 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 e LYRA FILHO, 1995).

## **4 – MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 - A Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste**

A Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste foi fundada em julho de 1995 por um grupo de 21 produtores rurais da região da Grande Dourados.

No dia 03 de outubro do mesmo ano, reuniram-se para então consolidar a criação da COPACENTRO, com filosofia de trabalho totalmente nova e com personalidade própria para atuar no mercado.

Estabeleceu-se a sede na Avenida Marcelino Pires, nº 3925 em Dourados – MS, e com a adesão de novos produtores ao grupo fundador, com a meta de fortalecer ainda mais a cooperativa, estruturou-se o Escritório, a Loja de Insumos, o Silo Armazenador de Cereais, a Usina de Beneficiamento de Algodão e a Estação de Pesquisa.

No decorrer desse período, foram implantados vários projetos voltados para a melhoria da qualidade de vida dos associados e fortalecimento econômico e satisfação dos clientes na região Sul do Estado.

A estação de pesquisa localizada na Rodovia BR-376 km 2 - Dourados-MS, desenvolve atividades de agricultura, bovinocultura e experimentos, em área de 78 hectares.

A loja atende associados e demais produtores fornecendo insumos diversos (sementes, adubos, defensivos, herbicidas, inseticidas e outros) para as culturas praticadas na região, como soja, milho, trigo e algodão.

Atualmente os silos a disposição dos cooperados armazenam produtos com capacidade estática para 35.000 toneladas.

## 4.2 – Informações sobre a pesquisa para levantamentos de dados

O levantamento de dados ocorreu em três etapas. Inicialmente, para estruturar o questionário a ser aplicado, foram analisadas as informações necessárias na gestão das UPR, investigando-se os tipos de informações utilizadas no processo decisório. Tais informações são classificadas como financeiras ou não financeiras. Para essa classificação, foi utilizada a “caixa de ferramentas” do executivo para a gestão da empresa apresentada por Drucker (2000), 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. Na entrevista, foi aplicado um questionário (Apêndice 1), em caráter de teste-piloto. O teste-piloto foi realizado por conveniência, sendo entrevistados os produtores cooperados que visitassem o escritório central da COPACENTRO, utilizando uma amostra para este questionário de trinta produtores ou seja 20% do total de cooperados (considerando que atualmente o número de cooperados é aproximadamente de 150). Vale ressaltar que nem todos os produtores possuem um sistema de informação computacional, implantado para a gerência de suas propriedades. Todavia, para o objetivo da aplicação desse questionário, não havia necessidade de possuir um sistema gerencial implantado, já que o que se busca é detectar a necessidade informacional dos produtores e dos gestores rurais.

Com o resultado do teste-piloto, foi então aperfeiçoado o questionário (Apêndice 1), resultando na versão final apresentado no Apêndice 2 com a finalidade de obter as informações relacionadas à produtividade, comercialização e armazenamento e captação der recursos, que poderiam ou não fazer parte do modelo a ser proposto. Foram então realizadas entrevistas estruturadas com vinte e cinco produtores rurais tomadores de decisão nas suas UPR (novamente de forma aleatória, sendo selecionada uma nova amostra), usuários de um sistema de informação gerencial.

Após a realização das entrevistas estruturadas e apuração dos resultados, foi então elaborado o questionário do Apêndice 3. Em seguida, foi realizada a

aplicação desse questionário (Apêndice 3) junto às empresas projetistas do sistema de informação gerencial, para verificar se algumas dessas organizações já haviam desenvolvido sistemas com características semelhantes, e que gerassem as informações indicadas pelos produtores a sua necessidade. A entrevista foi realizada com cinco empresas desenvolvedoras de softwares rurais. Estas por sua vez foram selecionadas por trabalharem com softwares na área de gestão rural.

O sistema de informação gerencial utilizado pelos cooperados funciona em um escritório de assessoria contábil gerencial; assim, nem todas as UPR são informatizadas, já que elas utilizam os serviços realizados pelos funcionários da COPACENTRO. O gerente da UPR compromete-se a fornecer os dados ao escritório, onde são processados pelo sistema, com a geração de relatórios gerenciais.

### **4.3 - Os Questionários**

Os questionários foram estruturados, utilizando-se de informações consideradas de suma importância para tomada de decisões indicadas por Abreu (1999) no capítulo 3.2.

O questionário inicial (apêndice 1) utilizado no teste-piloto foi dividido em três partes: a primeira visa identificar a atividade explorada pelo entrevistado; a segunda 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 nominal de 0-3, 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 pelo pesquisador. Na terceira parte, foi solicitado ao entrevistado que pontuasse as informações apresentadas de acordo com o grau de importância em relação a sua utilização para melhorar o desempenho produtivo dentro da UPR. Também nessa questão foi pedido ao entrevistado que acrescentasse mais três informações que não foram contempladas no questionário.

Com base, delineou-se o questionário (Apêndice 1), dividido em quatro partes: identificação do perfil do entrevistado e da Unidade de Produção Rural (UPR); identificação dos 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 (Apêndice 2) aperfeiçoado foi solicitado ao entrevistado que atribuisse um valor na escala intervalar de 0-9 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, Mensal, Anual, 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 intervalar de 0-9, 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.

O questionário Apêndice 3 está dividido em duas partes, sendo que na primeira, 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, e verificar 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.



#### **4.4 - Análise dos fatores críticos nos questionários**

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 UPR, 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 intervalar de 0-9, de acordo com o seu grau de importância para a tomada de decisão.

#### **4.5 - Análise comparativa de resultados dos questionários**

Após a aplicação dos questionários, 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 (Apêndice 3), a partir do qual foi possível determinar as informações gerenciais geradas pelo 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 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.

São considerados fatores críticos para constarem na modelagem proposta, os fatores que obtiverem importância pontuada pelos produtores de 6 a 9, que são consideradas de (6 a 7) alta importância e (8 a 9) de fundamental importância, e no segundo questionário aquelas julgadas importantes quanto a sua utilização, necessidade da informação relacionada a seu tempo, utilização com que frequência e se pagariam por ela ou não.

## 5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se visualizar a seguir os resultados da enquête nos gráficos, sobre os fatores críticos apontados pelos produtores rurais associados da Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste (COPACENTRO), obtidos através das respostas nos questionários.

### 5.1 – Informações Requeridas pelos produtores

#### 5.1.1 - Fatores críticos de produtividade

Segundo Deming (1990) produtividade é o ato de produzir cada vez mais e/ou melhor, com cada vez menos, segundo esse conceito 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 na figura 4 a seguir:

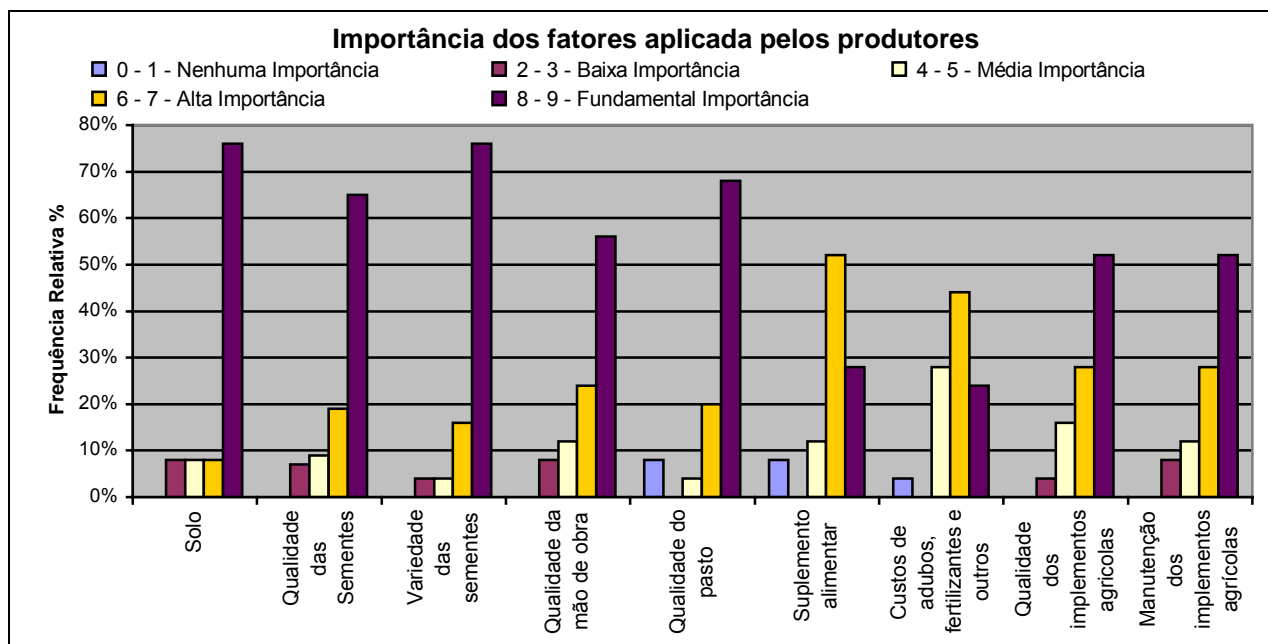


Figura 4 – Importância atribuída pelos associados aos diferentes fatores de produtividade aplicados no questionário na Copacentro

Observa-se que a maioria dos fatores críticos considerados para a produtividade recebeu um alto grau de importância pela maioria dos entrevistados. Considerando que os fatores que obtiveram maior relevância foram qualidade do solo e qualidade das sementes com 83% (75%+8%) e 84% (65%+19%) respectivamente, no quesito qualidade do pasto também foi considerada alto devido a uma grande parte do entrevistados serem agropecuaristas. No demais a oscilação variou entre 65% e 80%, demonstrando que todos os demais itens na visão dos administradores rurais tem uma importância fundamental na produção.

Na entrevista foi solicitado aos administradores das UPR que acrescentassem, caso achassem necessário, mais três fatores que considerassem críticos para o sucesso da produtividade; as contribuições dos entrevistados podem ser visualizadas no Quadro 1:

Quadro 1 – Sugestões dos entrevistados: fator produtividade

<b>Fator para produtividade</b>	<b>Importância do Fator</b>
a) Clima	9
b) Plantio na época recomendada	9
c) Dinheiro	9
d) Gerente	9
e) Cultura da estação	8
f) Coleta de informações / dados corretos	8
g) Custos de arrendamento	8
h) Tamanho e topografia da área	5

Destaca-se no quadro 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 primária, 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.

### 5.1.2 - 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 do produto e quantidade produzida. A importância atribuída pelos entrevistados a cada fator pode ser visualizada na figura abaixo:

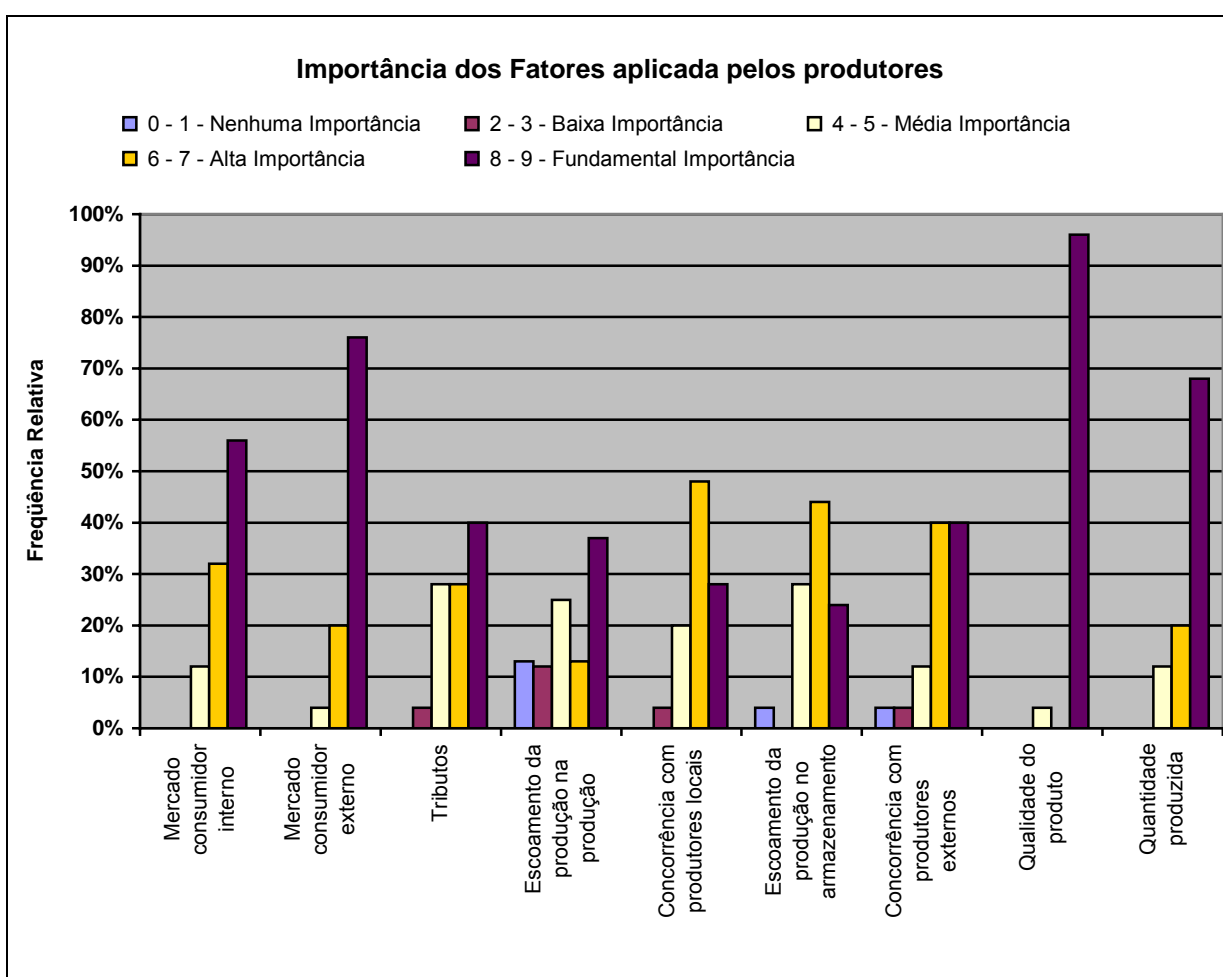


Figura 5 - Importância atribuída pelos produtores aos diferentes fatores de comercialização e armazenamento aplicados no questionário

Observa-se na Figura 5, 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 foi considerado pelos entrevistados de média relevância, em comparação com o fator

mercado consumidor externo, considerado pela maioria um fator crítico de alta relevância para a comercialização e o armazenamento. Quanto aos demais fatores, alcançaram uma variação de 5,5% 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. O diferenciador foi o fator escoamento da produção, já que a maioria considerou que não tem problema de entrega de seus produtos ao consumidor, visto que as vendas são realizadas pela Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste. Além dos fatores críticos apresentados, os entrevistados acrescentaram os seguintes fatores, apresentados na Quadro 2:

Quadro 2 – Sugestões dos entrevistados: fator comercialização e armazenamento

<b>Fator para o sucesso da comercialização e armazenamento</b>	<b>Importância do Fator</b>
a) Distância do porto	9
b) Falta de estrutura própria para armazenagem	9
c) Estrutura própria de armazenagem	8
d) Clima úmido dentro do armazém	8
e) Instabilidade econômica	8
f) O mercado consumidor não valoriza a qualidade dos produtos	5
g) Venda de produtos por terceiros sem nota	5

Destaca-se no quadro 2 que o fator apontado como crítico na armazenagem e na comercialização é inicialmente à distância do porto, seguido da falta de estrutura própria para armazenar a produção, clima úmido dentro do armazém e instabilidade econômica, mesmo os entrevistados não tendo estes tipos de problemas, apontaram como de grande importância, sendo que a COPACENTRO lhes fornece essa estrutura para o armazenamento da produção.

### **5.1.3 - Fatores críticos para a captação de recursos**

Os fatores críticos para a captação de recursos, considerados nesta pesquisa, são os seguintes: preços de produtos utilizados; resultados obtidos em anos anteriores; custos para produção; incentivos do governo; mercado consumidor

interno e mercado consumidor externo. A importância atribuída pelos entrevistados a cada fator pode ser visualizada na figura abaixo:

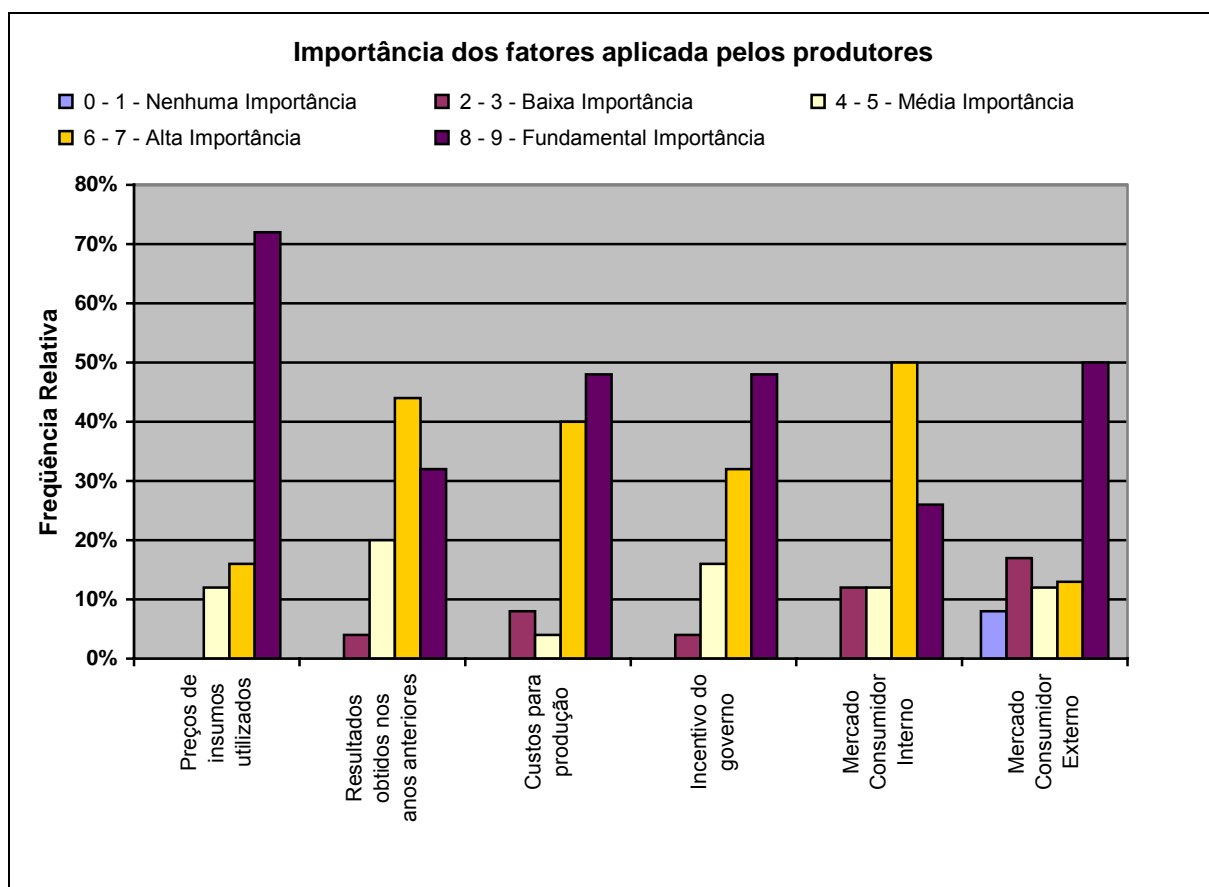


Figura 6 – Importância atribuída pelos produtores aos diferentes fatores de captação de recursos aplicados no questionário

Observa-se na figura 6 que o grau de importância atribuída aos quesitos questionados foi bastante variável. Os entrevistados atribuíram alto grau de importância aos quesitos custos para produção e preços de produtos utilizados, considerando que a maioria (88%) atribuiu médio e alto grau de importância e apenas alguns dos entrevistados (12%) o considerou de baixa relevância na captação de recursos. Quanto aos quesitos resultados obtidos em anos anteriores e mercado consumidor interno, 28% dos entrevistados consideraram-nos de baixa relevância e os 76% restantes consideraram-nos de alta relevância.

Quanto ao quesito incentivo do governo, apenas alguns dos entrevistados (20%) o considerou de baixa relevância; os demais (80%) atribuíram-lhe alto grau de importância. Os quesitos mercado consumidor interno e externo receberam respectivamente 76% e 63% em grau de importância pelos entrevistados, sendo que entre 37% e 24% o consideraram de média relevância.

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

Quadro 3 – Sugestões dos entrevistados: fator captação de recursos

<b>Fator para o sucesso da captação de recursos</b>	<b>Importância do Fator</b>
a) Demora nos custeios	9
b) Demora na política agrícola do governo	9
c) Pouco limite de financiamento aos grandes produtores rurais	9
c) Exigibilidade de documentação para liberação de recursos das instituições financeiras	8
d) Política monetária a longo prazo para agricultura	7
e) Taxa de juros condizentes com a atividade.	6
f) Burocracia bancária	5
g) Recursos liberados em atraso (deveriam ser antecipados a produção)	5

Observa-se no quadro 3 que a maioria dos fatores críticos apontados pelos cooperados entrevistados estão relacionados à demora nos custeios, pouco limite de financiamento e exigibilidade de documentação pelas instituições financeiras. Dessa forma, pode-se afirmar que essa política é considerada fator crítico e 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.

## **5.2 - Análise das informações e proposta de um modelo de sistema de informações**

Com base nos resultados 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 algumas premissas quanto ao modelo em estudo:

a) com relação as UPR, os demais produtores fora do ambiente da cooperativa não se constituem em concorrentes diretos e, em uma perspectiva macro tem pouca interferência ativa na competitividade da atividade;

b) a estratégia competitiva das UPR está centrada em dois aspectos essenciais: (1) escolher atividades onde 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, dependendo da época de compra;

e) o poder de barganha da UPR, mesmo enquanto órgão organizado em uma cooperativa, como é o caso da Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste, 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 dos recursos externos. Desta forma, e com base nas linhas gerais propostas por Drucker (2000), propõe-se aqui o seguinte modelo de sistema de informações:



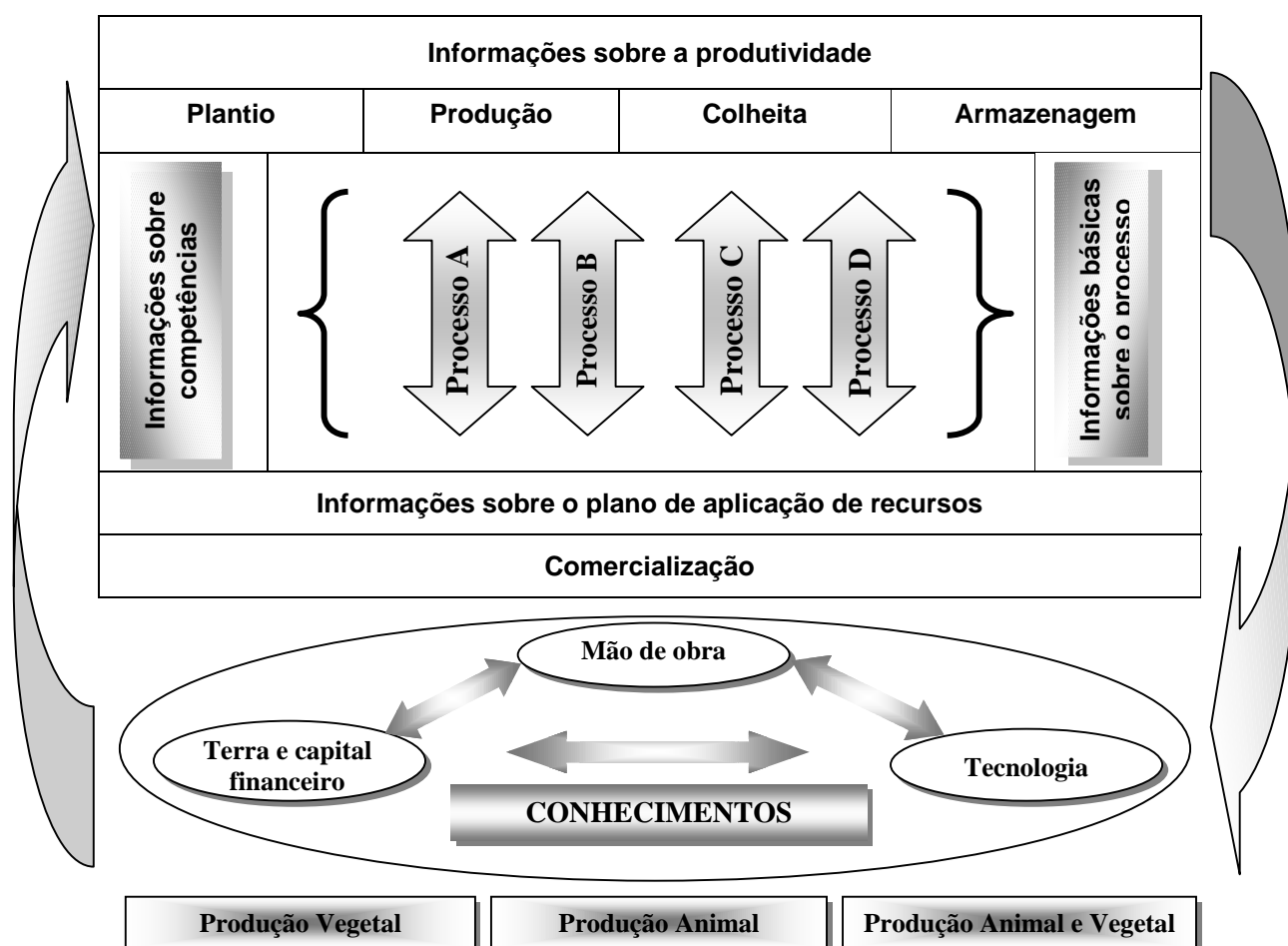


Figura 7 – Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidade de Produção Rural (UPR)

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

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, na sugestão da consecução dos seus objetivos, 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.

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 e endógenas 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.

O modelo proposto de sistema de informações gerenciais para as UPR 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. Apêndice 2) aplicado na entrevista com os produtores rurais.

### **5.2.1 - Informações sobre a produtividade**

O sistema de informação proposto (Figura 7) 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 utilizado 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, obtêm-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, obtêm-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 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 exposto na Figura 8:

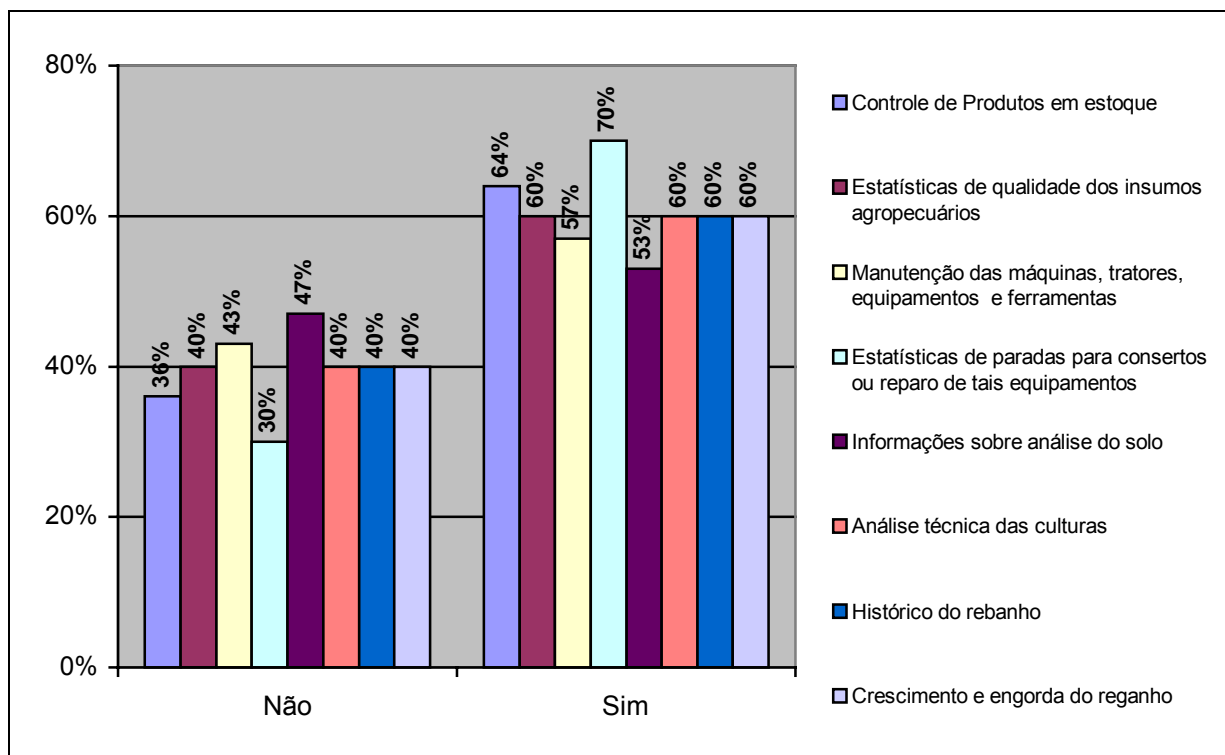


Figura 8 – Utilização das informações pelos produtores no quesito relacionados à produção

Observa-se na Figura 8 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. 60% dos produtores utilizam as informações sobre a estatística de qualidade dos insumos agropecuários, o histórico do rebanho reprodutor e o crescimento do rebanho destinado ao abate; 70% 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 na maioria agricultores, enfatizam-se no modelo apresentado às informações relacionadas a essa atividade.

Constatou-se na entrevista que os usuários das informações apresentadas na Figura 8, em quase sua totalidade, consideram-nas na função produtividade. Logo, é possível constatar que essas informações são de suma importância no processo decisório de seus usuários, com relação aos processos de produção, uma vez que apenas 40% dos usuários responderam que não possuem as informações

sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários, 60% não pagariam pelas informações sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários, 57% não pagariam pelas informações sobre a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas, e 40% 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 9:

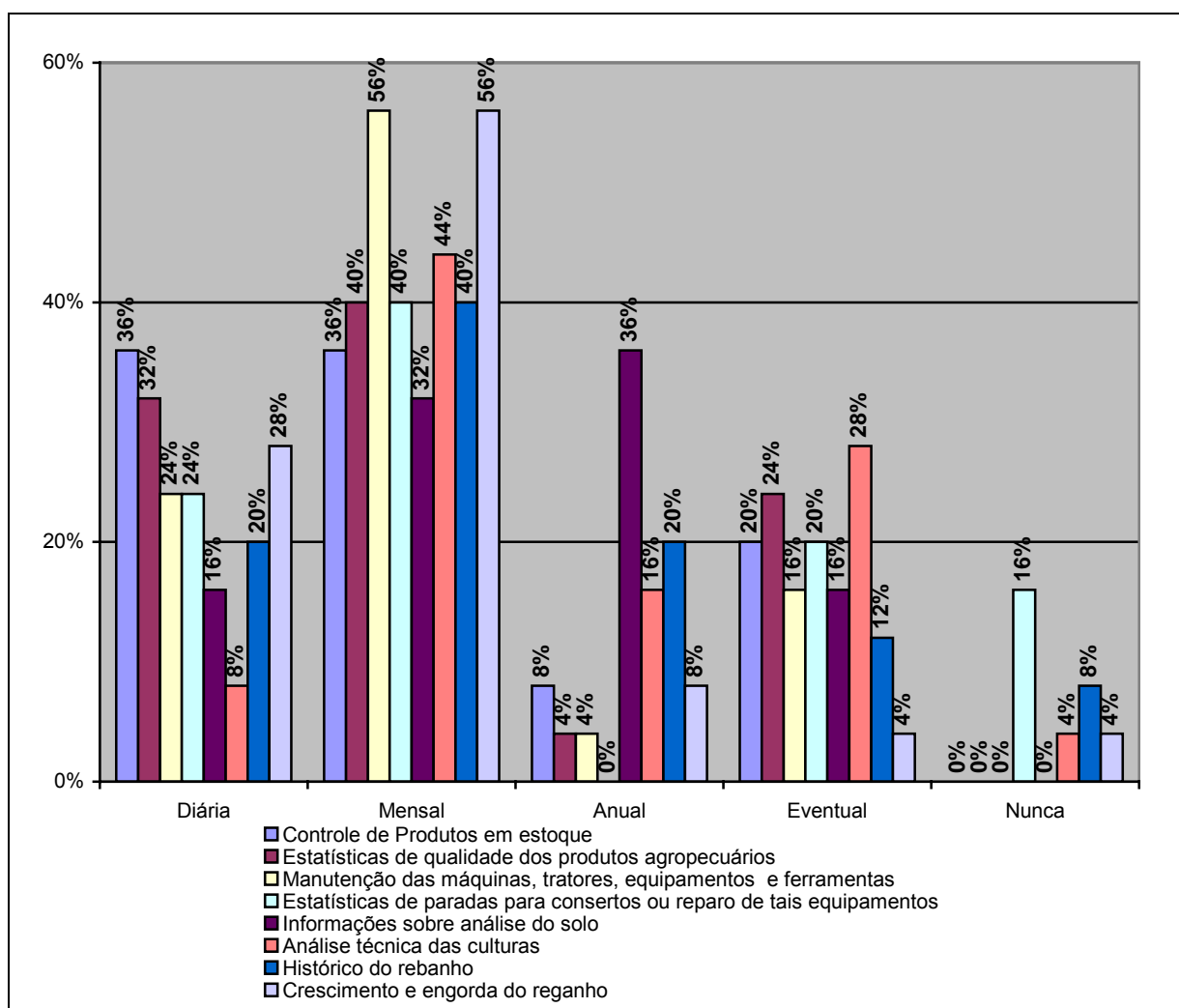


Figura 9 – Periodicidade do uso das informações no quesito para produção

Nota-se na Figura que uma grande parte das informações foi considerada de utilização mensal, destacando-se as informações sobre as estatísticas de paradas para conserto ou reparo em máquinas, tratores, equipamentos, com um total de 56% dos usuários. Seis dessas informações foram consideradas de utilização diária, quatorze de utilização mensal, uma anual, quatro eventual. 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 40% 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 10 apresenta-se o resultado obtido na entrevista, com referência a essas informações.

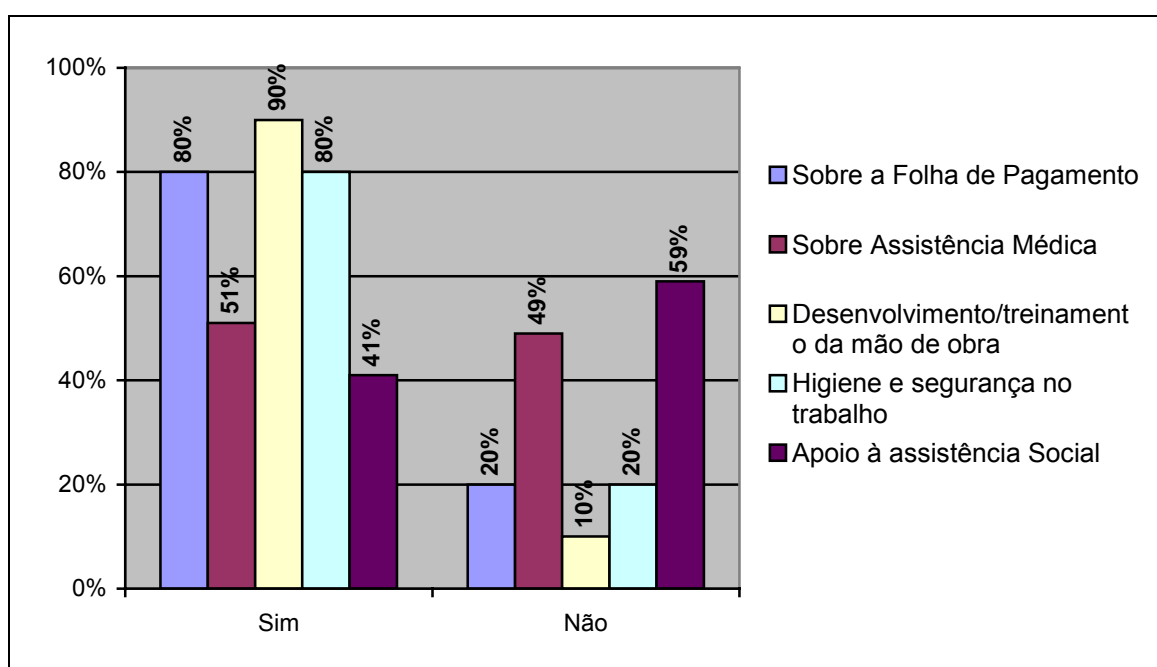


Figura 10 – Utilização das informações nos quesitos relacionados a recursos humanos

Observa-se na Figura 10 que apenas as informações sobre apoio à assistência social e sobre assistência médica são pouco consideradas por todos os entrevistados, já que os demais dados foram de maior relevância sendo que o percentual de usuários variou de 60% a 90%, respectivamente. Todos os usuários dessas informações as relacionaram ao fator crítico produtividade e gostariam de possuí-las em sua propriedade.

Com base nesses resultados, é possível verificar que as informações sobre a folha de pagamento são precípuas no processo produtivo, bem como 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:

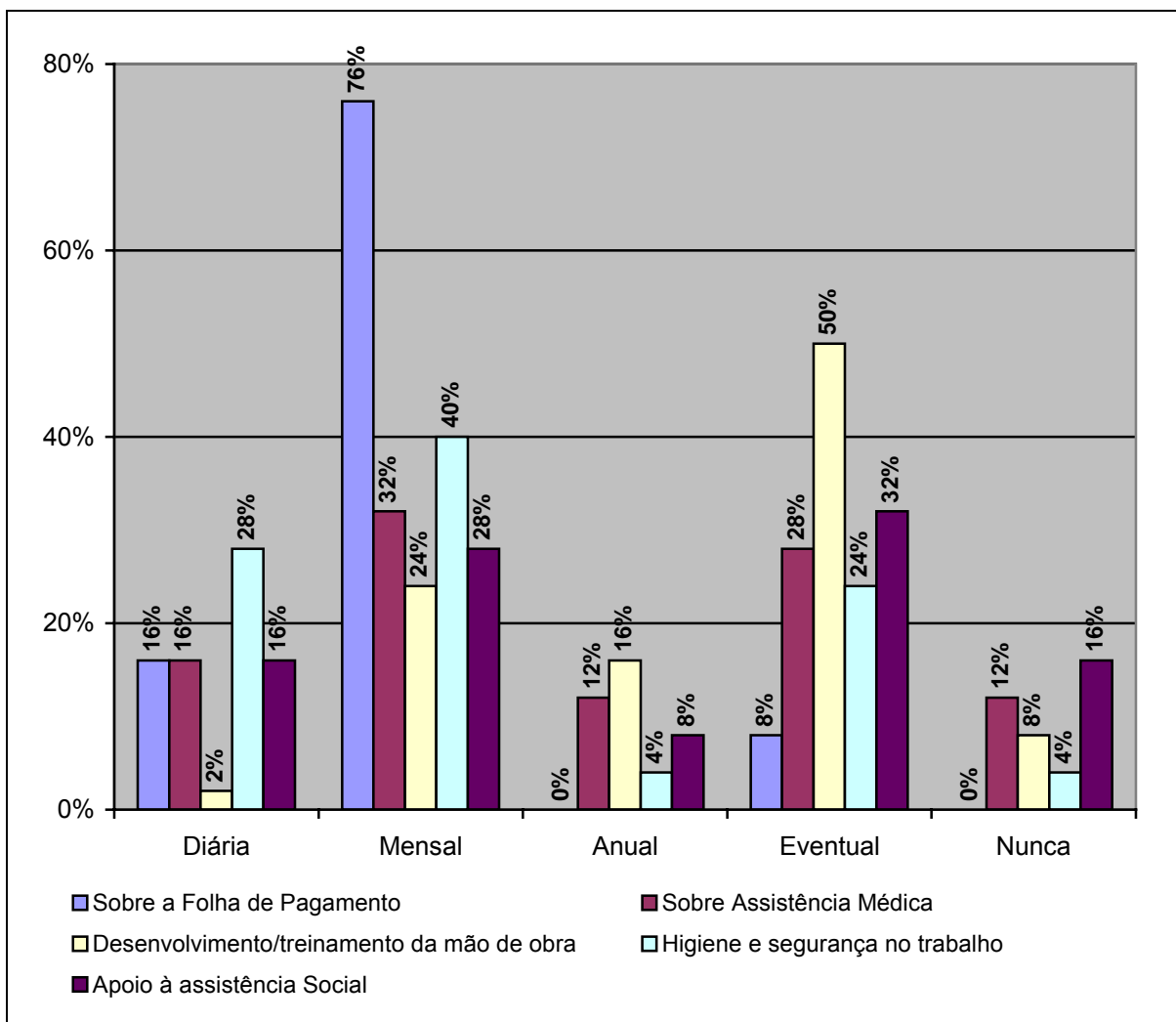


Figura 11 – Periodicidade do uso das informações dos quesitos recursos humanos

Destaca-se na Figura 11 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 68% de seus usuários diária e mensalmente. 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 35% e 22%, respectivamente. Sabe-se que essas informações não se fixam apenas em uma dimensão; elas podem participar em outros módulos, 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; pagamentos efetuados pelos clientes; 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 às informações públicas sobre os clientes, as importações e as exportações podem compor o módulo armazenagem e comercialização. Essas informações são apresentadas a seguir, nas Figuras 12, 14 e 16, respectivamente.



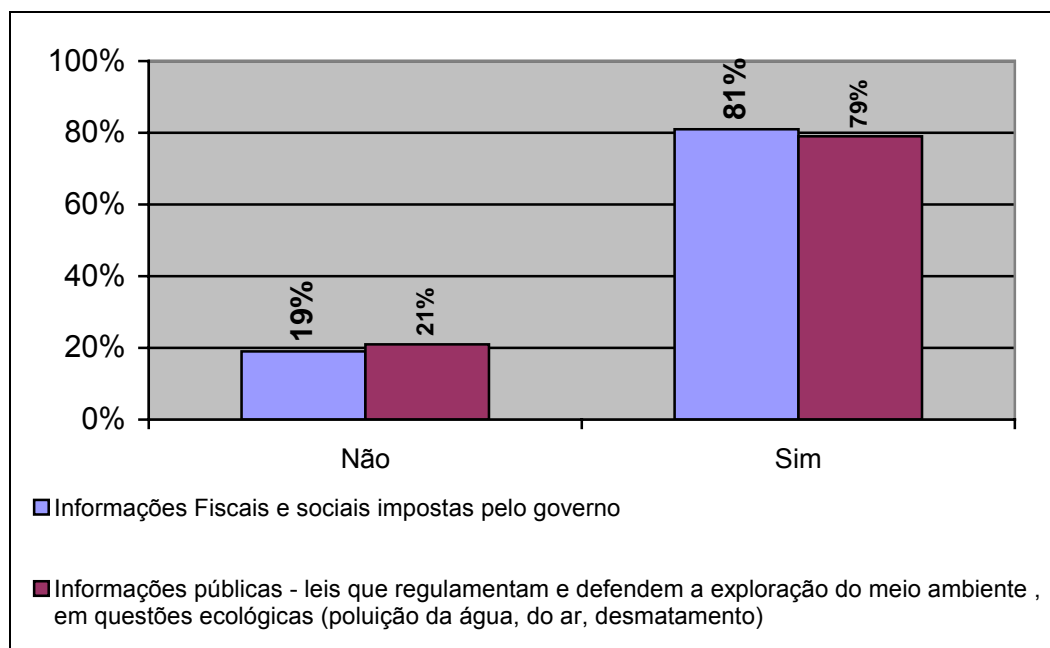


Figura 12 – Utilização das informações sobre tributos e leis

Observa-se na Figura 12 que em média 80% dos entrevistados são usuários dessas informações, sendo que 81% dos entrevistados consideram as informações fiscais e sociais na comercialização e no armazenamento, e 79% consideram as informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente na produção, confirmando-se a utilização dessas informações nessa dimensão, considerando que há penalidades no descumprimento.

Ao solicitar-lhes se possuíam tais informações, 42% 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% 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 arguir os entrevistados com que freqüências utilizam essas informações, obteve-se o seguinte resultado, exposto na Figura 13:

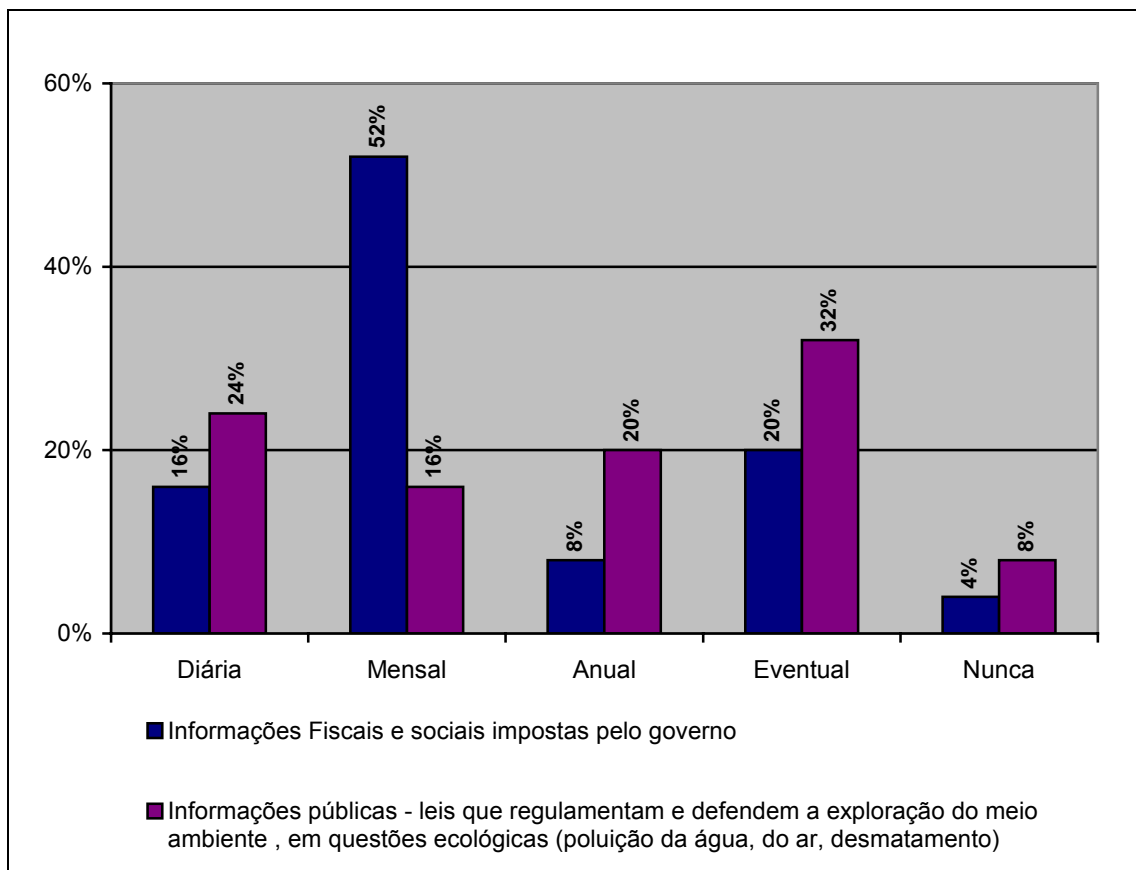


Figura 13 – Periodicidade do uso das informações no quesito tributos e leis

Constata-se na Figura 13 que as informações fiscais e sociais são utilizadas pela maioria (52%) mensalmente; as informações públicas são utilizadas por 32% 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 75% 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 clientes. Os resultados referentes a essas informações podem ser visualizados na Figura 14.

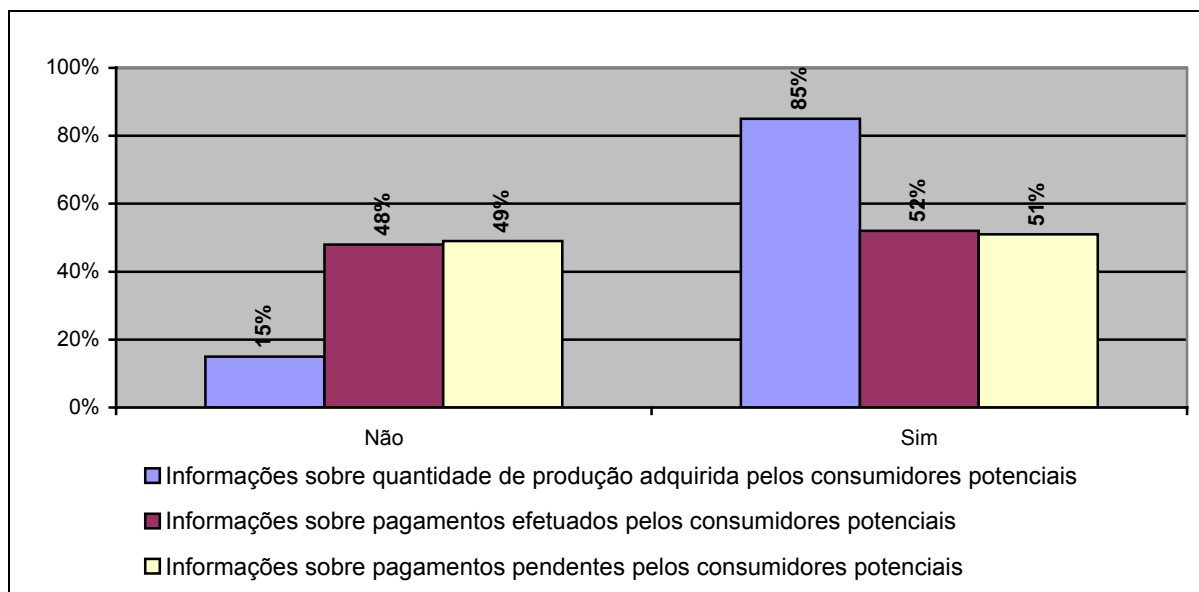


Figura 14 – Utilização das informações sobre pagamentos e quantidade consumida

Observa-se na figura 14 que 85% dos entrevistados utilizam a informação sobre a quantidade de produção adquirida pelos clientes potenciais; no entanto, pouco mais da metade utiliza as informações sobre pagamentos quitados e pendentes dos clientes potenciais. Esta aparente despreocupação se deve ao fato das vendas serem, na maioria dos casos, intermediadas pela COPACENTRO. Logo, esta terá de arcar com as responsabilidades de seu ato, vendendo a vista ou a prazo aos seus clientes.

Averiguou-se na entrevista que 90% dos usuários consideram as informações sobre os clientes na comercialização e na armazenagem, confirmando sua participação nessa modalidade do sistema proposto. Apurou se também que 51% dos usuários possuem as informações sobre pagamentos efetuados e pendentes dos clientes potenciais, e 90% possuem informações sobre a quantidade adquirida pelos clientes potenciais. Notou-se também, por meio da entrevista, que 70% dos usuários pagariam pela informação sobre a quantidade consumida pelos clientes potenciais, 60% sobre o pagamento efetuado pelos clientes, e 51% sobre os pagamentos pendentes dos clientes. Sendo assim, essas informações podem ser consideradas relevantes para a composição do sistema informacional. Visualiza-se na Figura 15 a freqüência com que são utilizadas essas informações, podendo-se considerar este fato relevante na determinação da necessidade dessas informações no processo informacional produtivo.

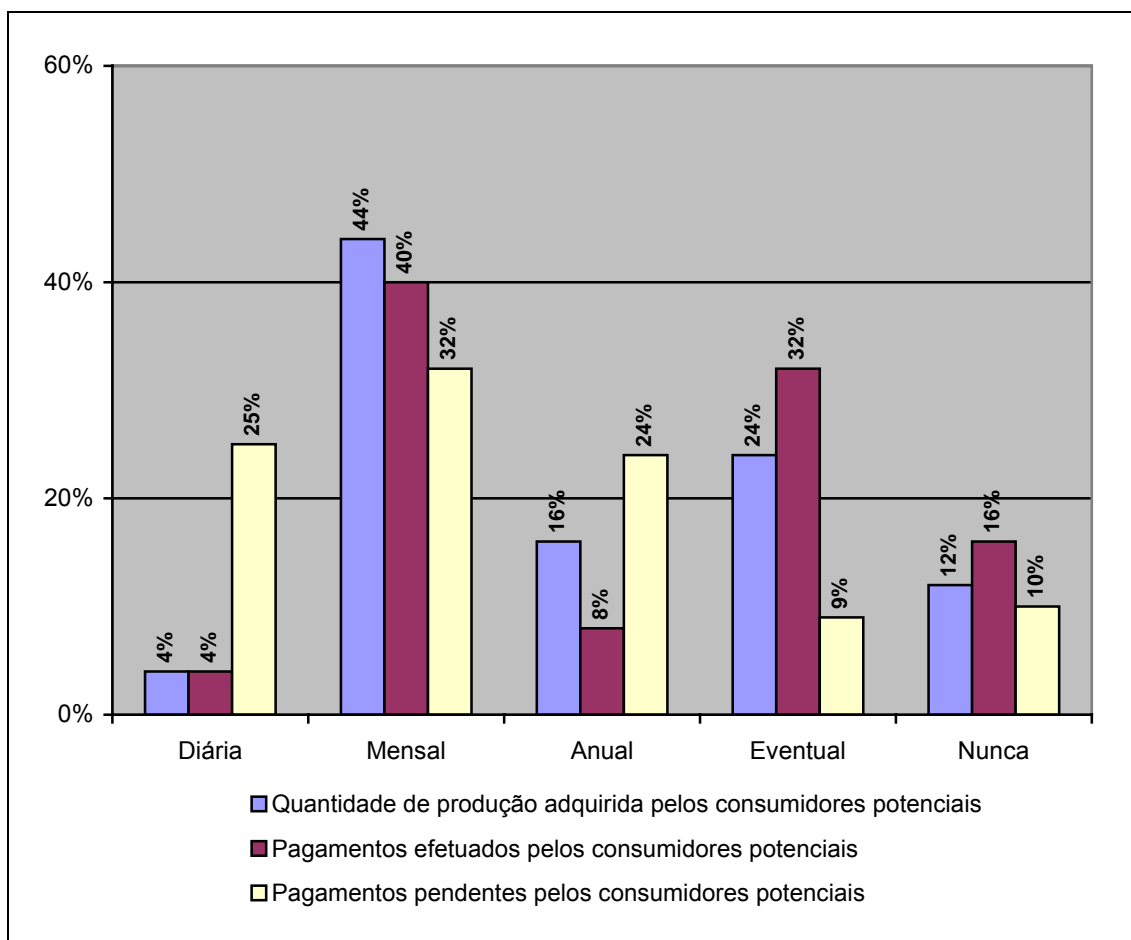


Figura 15 – Periodicidade do uso das informações sobre pagamento e quantidade consumida

Constata-se na Figura 15 que as informações sobre a quantidade adquirida pelos clientes potenciais são utilizadas com frequências variáveis: 4% utilizam-nas diariamente, 44% mensalmente, 18% anualmente, 24% eventualmente e 12% consideraram que nunca utilizariam esta informação. As informações sobre pagamentos efetuados também são variáveis, mas 4% utilizam-nas diariamente, e os demais subdividiram-se com frequência semanal, mensal, anual e sazonalmente (média 33% para cada período). Já com relação às informações sobre pagamentos pendentes, há um equilíbrio entre mensal, anual e eventual: 25% dos usuários consideraram que as utilizam diariamente e os outros 32%, mensalmente. Mesmo com tantas variações na frequência 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 85% dos usuários dessas informações sobre os clientes as guardariam para uso futuro.

Destacam-se ainda, como grupo de informações que devem compor o sistema, aquelas relacionadas com importação e exportação, como demonstrado na Figura 16.

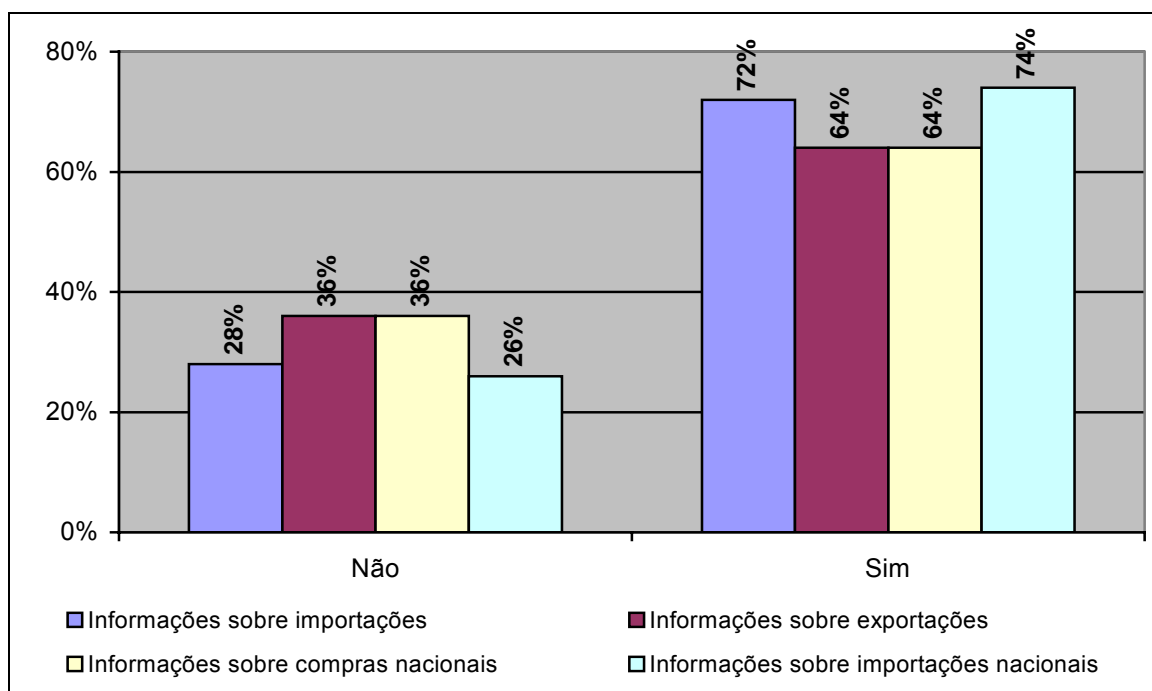


Figura 16 – Utilização das informações sobre importações e exportações

Na Figura acima é possível visualizar que 34% 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 Apêndice 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. Apêndice 2): apurou-se na entrevista que 64% e 74% dos usuários, quando inquiridos sobre compras nacionais e importações (no segundo contexto), relacionaram-nas ao fator produção, e que 72% 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% dos usuários não possuem as informações sobre importações (no primeiro contexto), e que 70% dos usuários não pagariam pelas informações sobre importações (no primeiro contexto) e 47% 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 freqüência com que utilizam essa informação, conforme demonstrado na Figura 17:

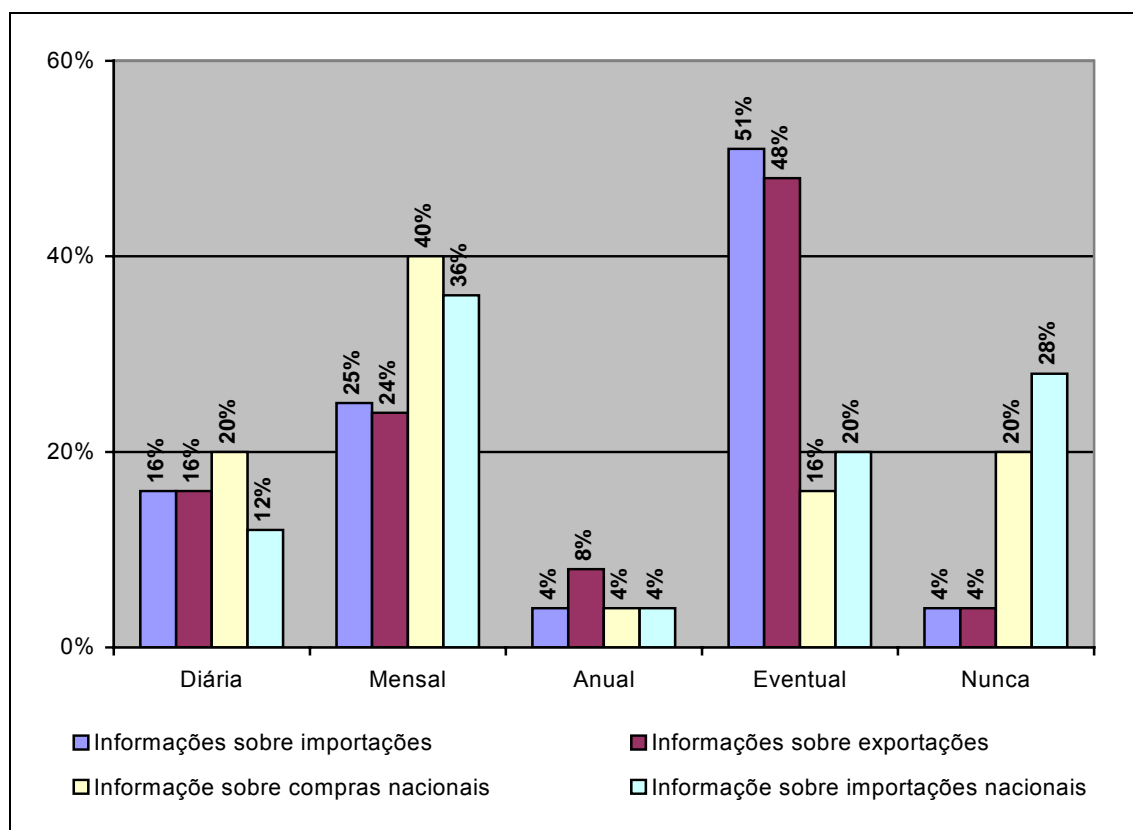


Figura 17 - Periodicidade do uso das informações sobre importações e exportações

Observa-se na Figura 17 que as informações sobre importações (no primeiro contexto) são utilizadas por 25% mensalmente, e por 51% eventualmente; as informações sobre exportações são utilizadas por 16% diariamente, 24% mensalmente, e 48% eventualmente; as informações sobre compras nacionais são utilizadas por 20% diariamente, 40% mensalmente, 4% anualmente e 20% informaram que nunca utilizariam esta informação. As informações sobre importações (no segundo contexto) são consideradas por 12% diariamente, 36% mensalmente, 4% anualmente, 20% eventualmente. Apurou-se também que 32% 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 à 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 4 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão produtividade.

Quadro 4 – Resumo das informações mais relevantes que compõe a dimensão produtividade que foram extraídas das respostas dos questionários.

• 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 consertos ou reparos 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
• 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 clientes potenciais.
• Informações sobre importações.
• Informações sobre exportações.
• Informações sobre compras nacionais e importações.

### 5.2.2 - 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 18:

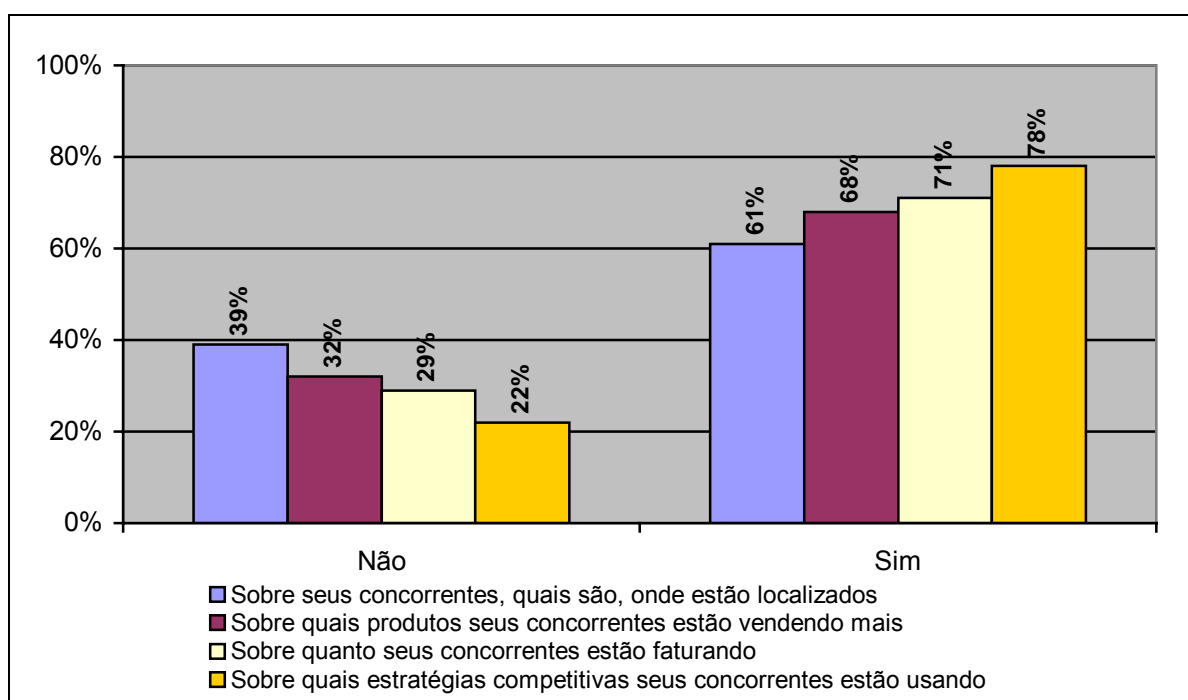


Figura 18 – Utilização das informações sobre seus concorrentes

Nesta Figura observa-se que 61% 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; 71% 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 à necessidade dessas informações para que seus usuários determinem formas diferentes de produção ou de melhoria de seu sistema de produção para acompanhar o desenvolvimento de seus concorrentes.

Apurou-se também que entre 68% e 71% dos entrevistados possuem as informações sobre os produtos mais vendidos pelos seus concorrentes e quantos faturam; em média 61% possuem informação sobre seus concorrentes; e 78% 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.

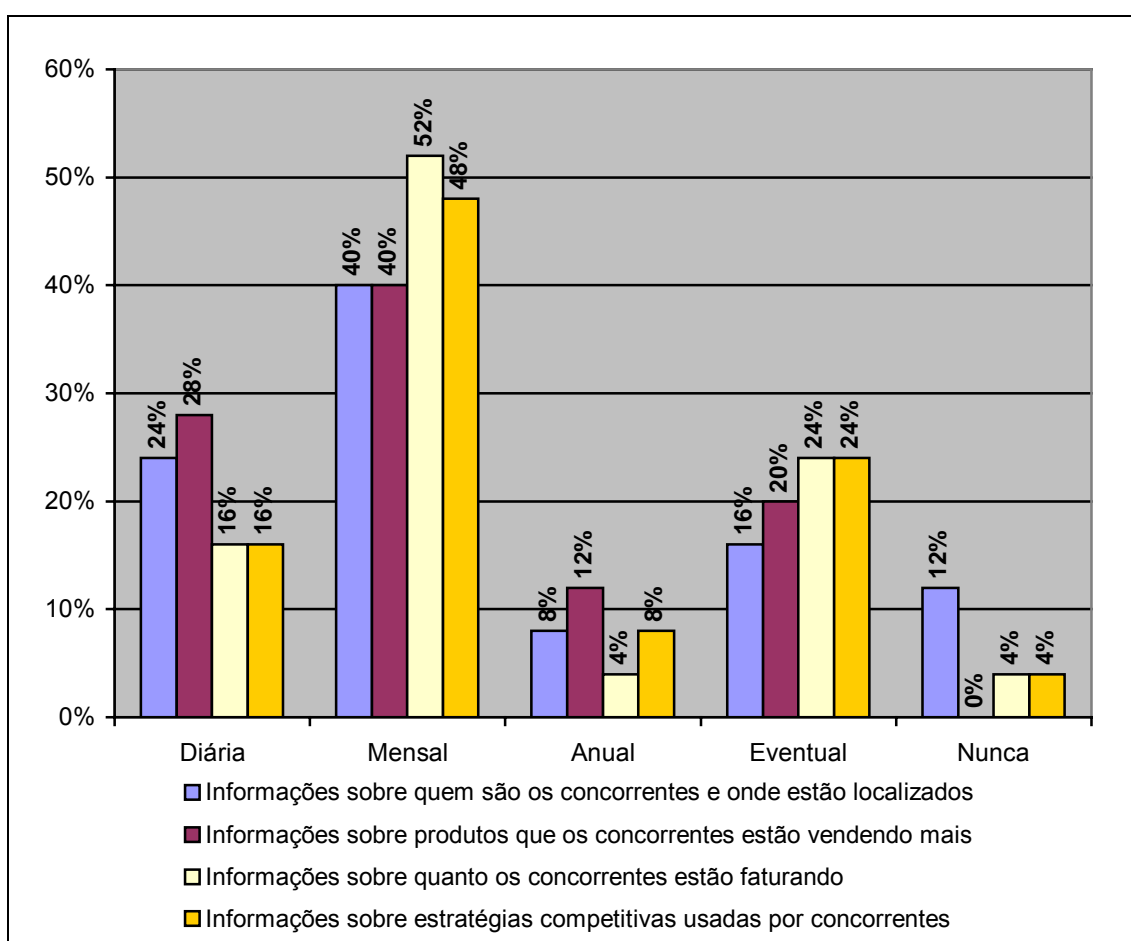


Figura 19 – Periodicidade de uso de informações sobre seus concorrentes

Na Figura 19 observa-se uma tendência da maioria dos usuários utilizarem essas informações mensalmente. Essa tendência pode estar relacionada ao fato das 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 em sua grande maioria (90% 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 5 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão competências.

Quadro 5 – Resumo das informações relevantes que compõe a dimensão competências que foram extraídas das respostas dos questionários

• 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.

### 5.2.3 - Informações básicas sobre os processos administrativos

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 20 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 68% e 60%, 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 70% 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 28% e 30%, respectivamente, consideraram-nas na comercialização e na armazenagem.

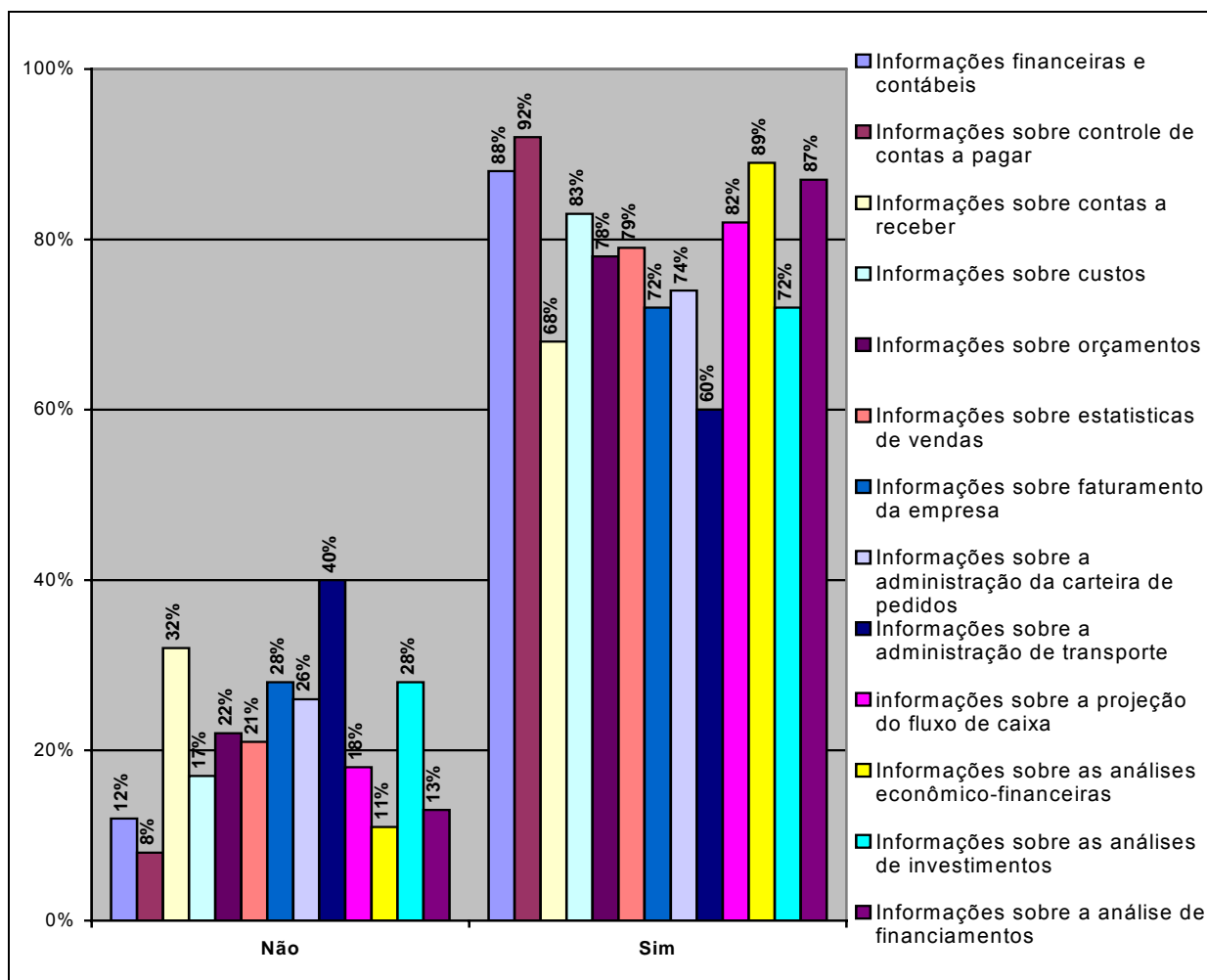


Figura 20 – Utilização das informações do processo administrativo

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 28%, 29%, 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.

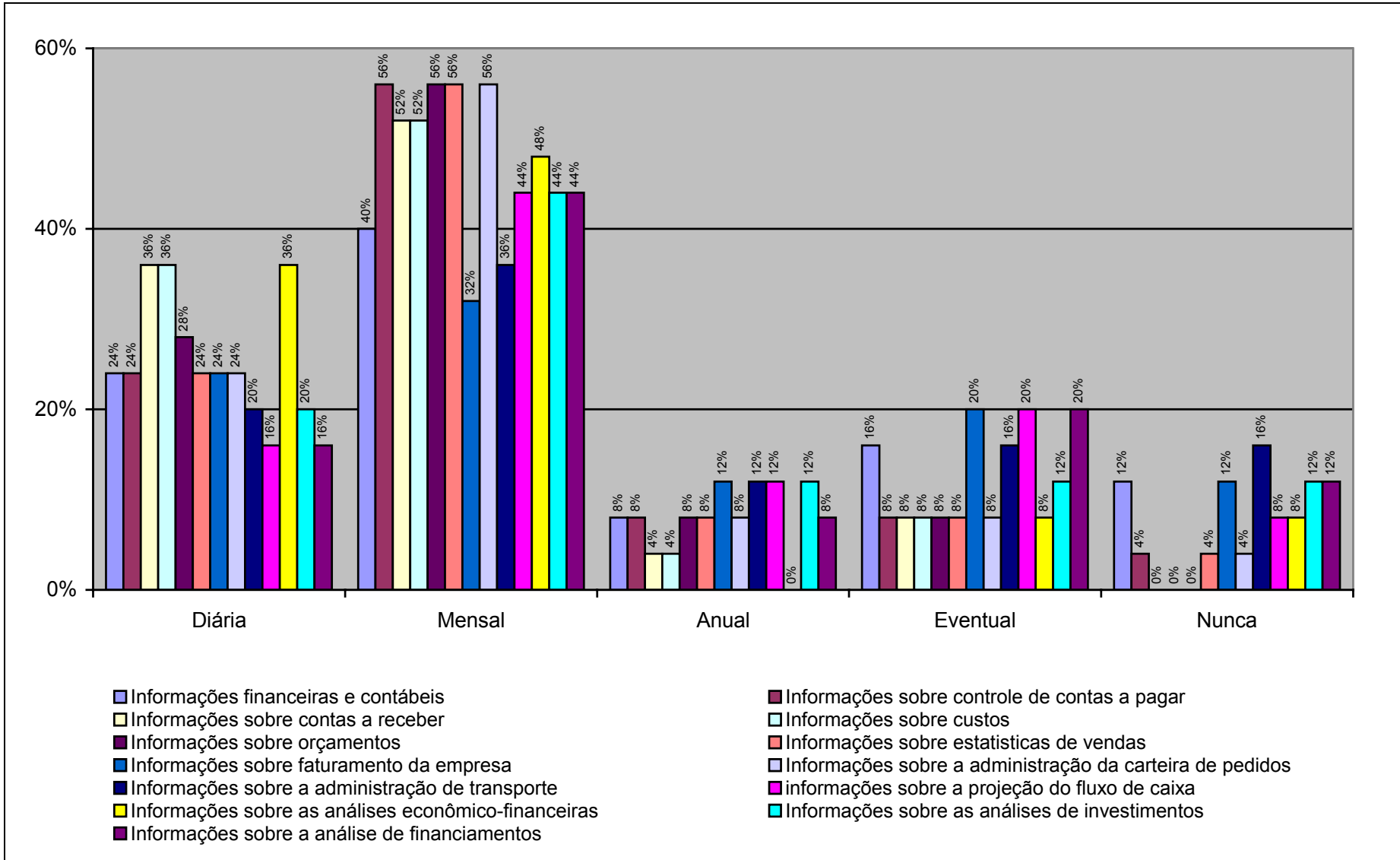


Figura 21 – Periodicidade do uso de informações sobre o processo administrativo

Observa-se na Figura 21 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 22% 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 6 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão informações básicas sobre os processos.

Quadro 6 – Resumo das informações relevantes que compõe a dimensão informações básicas sobre os processos administrativos que foram extraídas das respostas dos questionários

• 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.

### 5.2.4 - 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, fluxo de caixa descontado ou valor presente (proxies). 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 22 e 23.

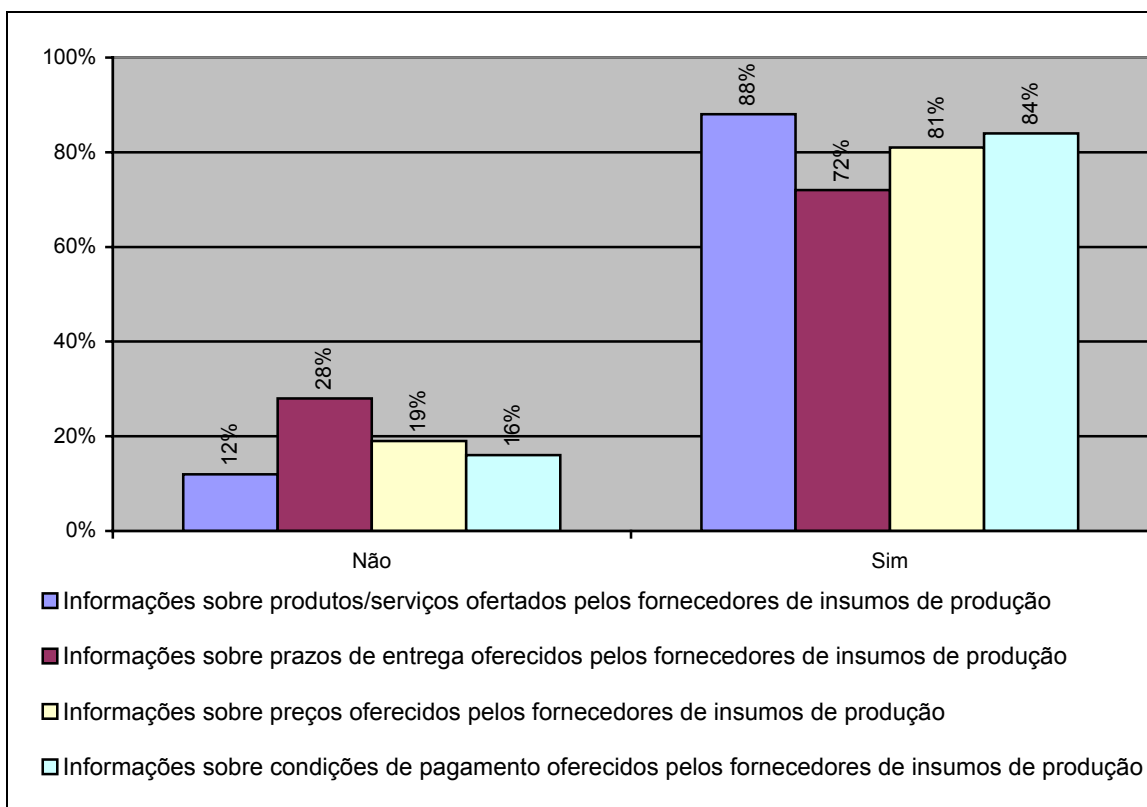


Figura 22 – Utilização das informações sobre o plano de alocação de recursos

Como se pode observar na Figura 22 que 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 produtividade e que a maioria possui essas informações; apenas 16% consideraram não possuir as informações sobre condições de pagamentos. Quando inquiridos se pagariam para obter essas informações, 87% dos usuários responderam que sim para a informação sobre os produtos e serviços ofertados pelos fornecedores, 81% para a informação sobre preços oferecidos pelos fornecedores, e 72% 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 5). Também se verifica a sua importância ao se analisar a periodicidade com que são utilizadas essas informações, como demonstra a Figura 23:

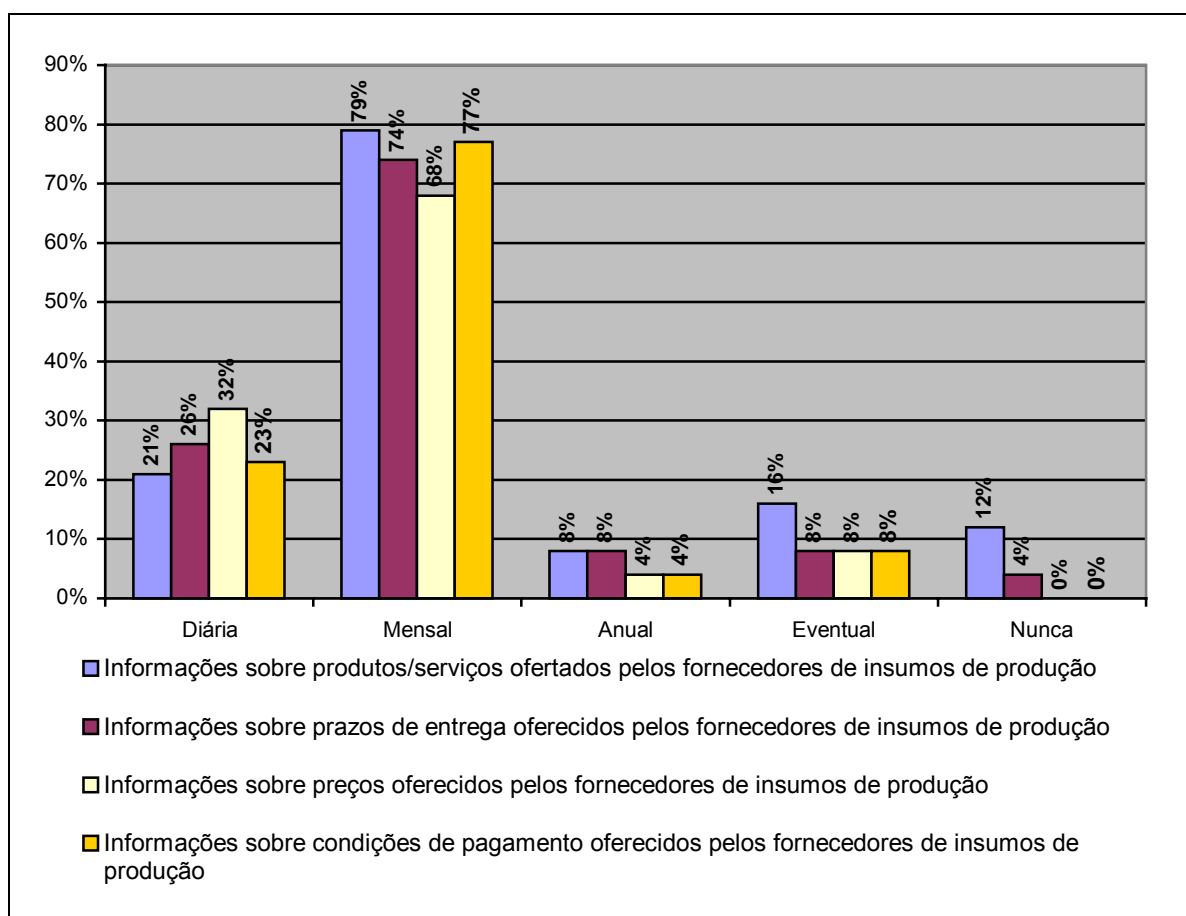


Figura 23 – Periodicidade do uso das informações sobre alocação de recursos



Na Figura 23 constata-se a tendência da maioria dos usuários dessas informações de as utilizar mensalmente. 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 24:

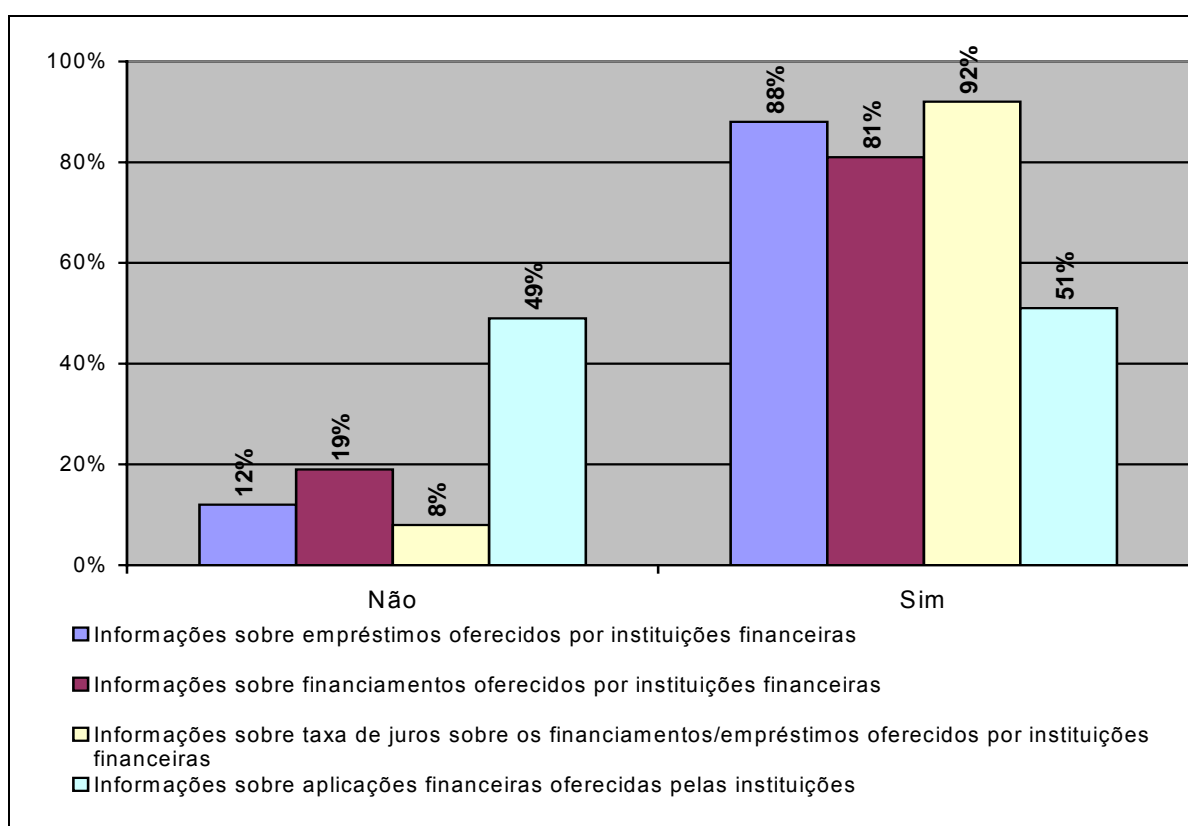


Figura 24 – Utilização das informações sobre instituições financeiras

Na Figura 24 destacam-se as informações sobre empréstimos oferecidos e sobre aplicações financeiras pelas instituições, 12% e 49% 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 quase toda a maioria dos 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 51% dos

usuários na produção, 50% na comercialização e na armazenagem e 75% na captação de recursos. Apurou-se na entrevista que: 90% dos usuários possuem informações sobre empréstimos, 87% 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: 70% dos usuários dessas informações pagariam para ter informações sobre financiamentos e aplicações financeiras; 71%, sobre empréstimos oferecidos pelas instituições financeiras; e 62%, 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 25:

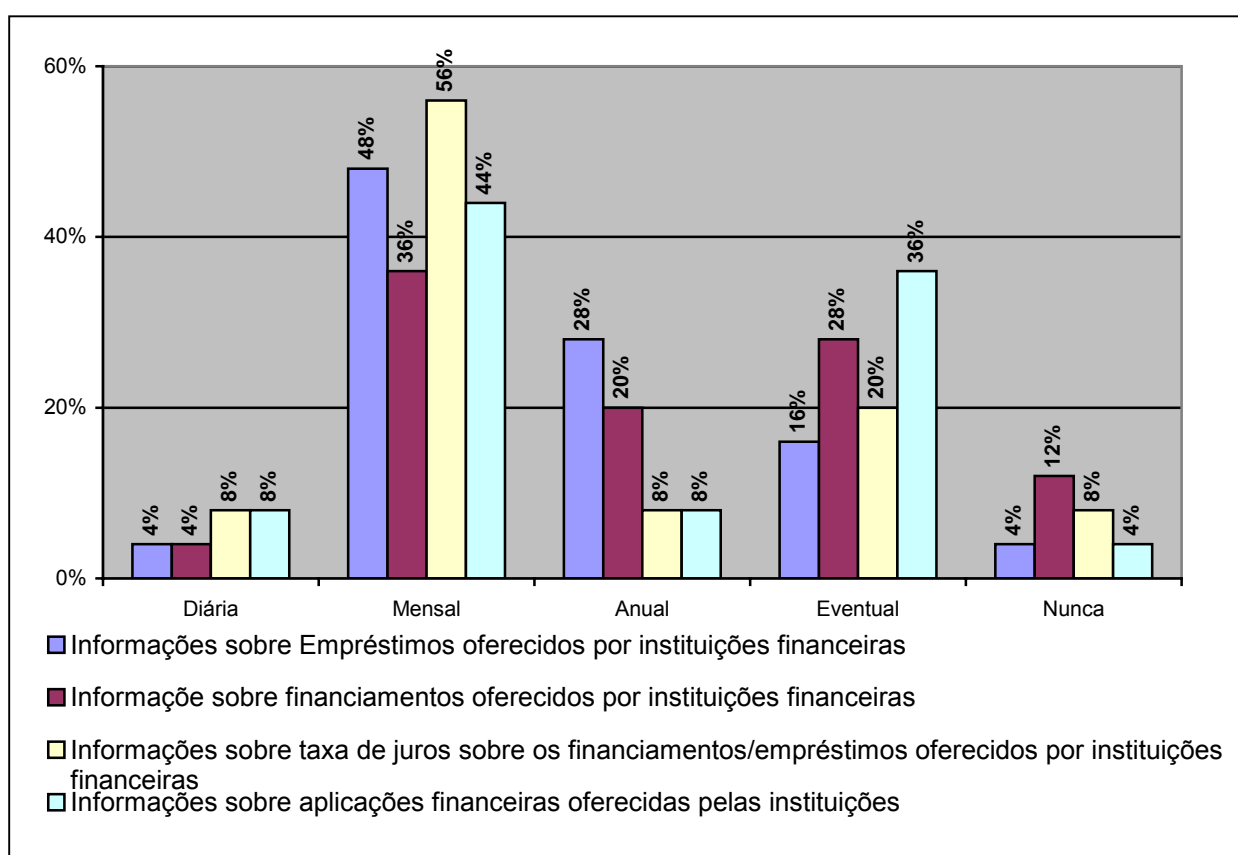


Figura 25 – Periodicidade do uso das informações sobre instituições financeiras

Na Figura 25 constata-se que há uma inclinação dos usuários na utilização mensal dessas informações. Ao consultá-los se guardariam essas informações, verificou-se que 70% dos usuários das informações sobre aplicações financeiras consideram que vale a pena armazená-las; 87% consideraram as informações sobre taxas de juros; 85% 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 à 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 (UPR) 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 7 o resumo das informações mínimas que compõem a dimensão plano de alocação de recursos.

Quadro 7 – Resumo das informações relevantes que compõem a dimensão para planos de alocação de recursos que foram extraídas das respostas dos questionários.

• 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 produtivo de determinada cultura, o modelo apresentará, resumidamente, as seguintes informações:

Desta forma, propõe-se à 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 relevantes extraída dos questionários a serem geradas pelo sistema gerencial demonstrada no modelo proposto.

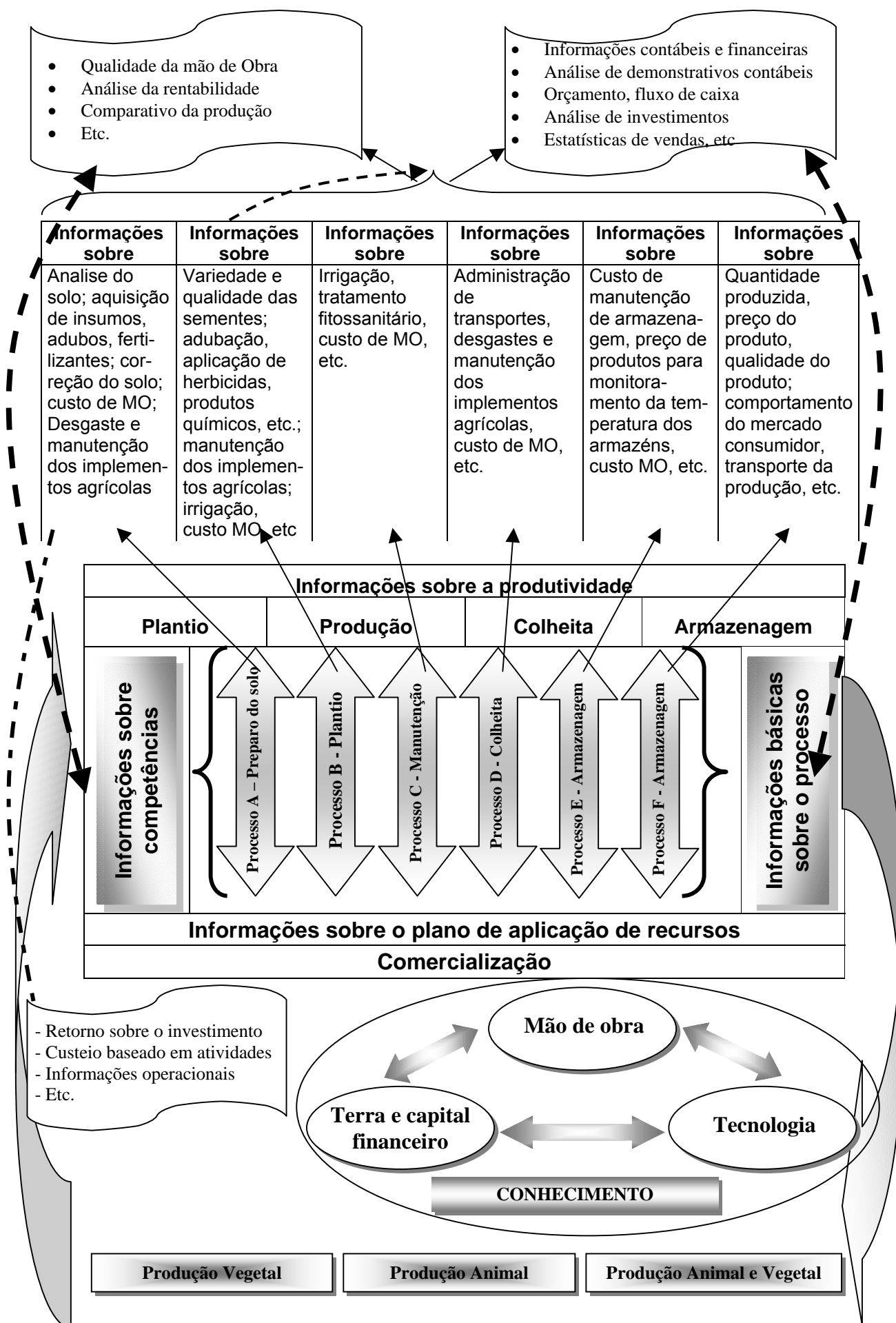


Figura 26 – Proposta de modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural com os quesitos encontrados através dos questionários

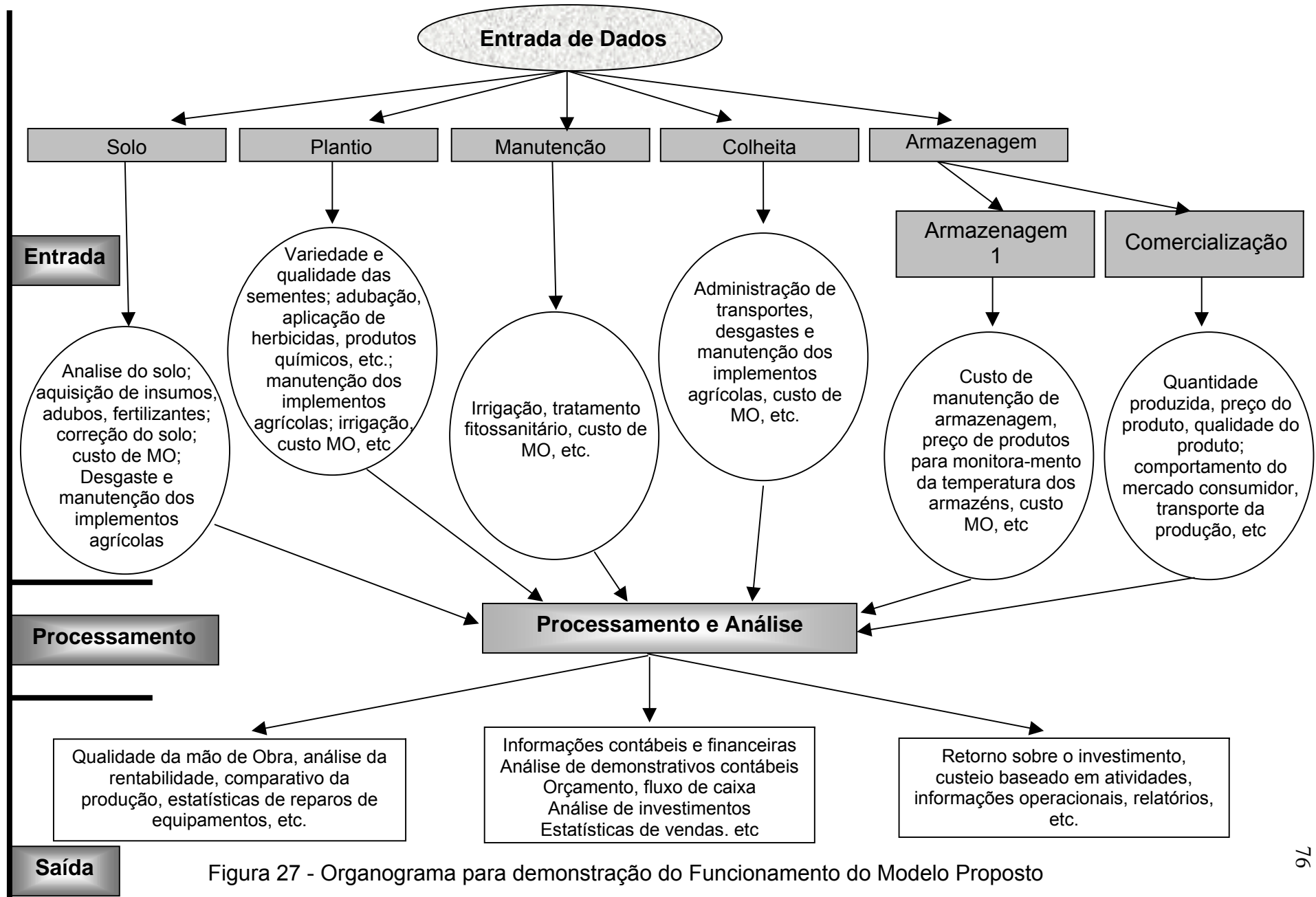


Figura 27 - Organograma para demonstração do Funcionamento do Modelo Proposto

### 5.3 - Resultado das informações geradas pelo sistema

As informações geradas pelo sistema foram obtidas através das respostas da segunda parte do questionário (cf. Apêndice 3) junto as empresas desenvolvedoras de softwares. Primeiramente, foram solicitadas as informações que atendem aos fatores críticos sugeridos e apontados pelos usuários no questionário do Apêndice 2. Isto pode ser visualizado no Quadro 8, a seguir:

Quadro 8 – Informações geradas pelo sistema gerencial quanto aos fatores críticos apontados pelos produtores extraídos dos questionários.

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
16. Aquisição de microrregião	Análise de investimento

Quadro 8 - Continuação...

17. Concorrência com produtores locais Continua.....	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 Apêndice 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 pelo desenvolvimento do sistema que respondessem se o sistema gera as informações



apresentadas no questionário (cf. Apêndice 3) e o título delas. O resultado dessa pesquisa pode ser visualizado no Quadro 9.

Quadro 9 – Título das informações geradas pelo sistema de informações

<b>Título da informação</b>	
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. Apêndice 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 clientes 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 no Quadro 10.

Quadro 10 – Classificação das informações geradas pelo sistema computacional

<b>Operacionais</b>	<b>Financeiras e econômicas</b>
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
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 por ha – dos 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.

Continua.....

Quadro 10 - Continuação.....

Custo p/ hectare e p/ saca – 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 26). 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.

#### **5.4 – Análise de Sistemas, aplicativos ou *softwares* desenvolvidos para UPR**

Com o objetivo de alcançar uma gestão integrada da qualidade em sistemas produtivos rurais, é indispensável à existência de um sistema de informações; afinal, a informatização pode contribuir significativamente para obter o máximo de eficiência no sistema produtivo, podendo 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).

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). 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 indicadas por Meira *et al* (1995, p.04) 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 (SISSCOREB);*
- *padronização da interface e da estrutura de controle dos sistemas gerados;*
- *uma mudança de criação ou cultura torna-se menos penosa.*

Ao realizar o processo de validação, os autores do SISSCOREB 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).

Quando da concepção de alguns sistemas computadorizados, tem sido procurado contemplar, em primeiro plano, o aspecto simplicidade no processo de coleta de dados. Esta premissa justifica-se quando se considera o baixo nível de escolaridade da mão-de-obra disponível na maioria das propriedades brasileiras (GUIMARÃES e MAGRINI, 1995). 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 UPR é então 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. 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 atividades 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 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 e MAGRINI, 1995).

Nota-se que há uma infinidade de aplicações dos programas desenvolvidos para o setor rural; dentre eles, pode-se pontuar aqueles para as atividades: contábeis, administrativas, de produção animal, de produção vegetal e de produção agroindustrial/insumos. 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 e LYRA FILHO, 1995).

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).

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 UPR esta situação é mais agravada pela predominância de administradores familiares e pelo pouco uso de modernas tecnologias de informações (computadores e *softwares*).

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 segundo Libonati e Miranda (1997,p.02),

*“...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”.*

Ainda de acordo com Libonati e Miranda (1997), 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 e MIRANDA, 1997, p.02).*

Costa (1999) 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 o autor, “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)

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 UPR, 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.

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 (1999,p.03), as UPR 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”.(p.03)*

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 clientes 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 existentes nos diversos setores e componentes da cadeia produtiva rural.

### **5.5 – A análise conclusiva dos sistemas, *softwares* e aplicativos para gestão das UPR**

Os *softwares* que foram analisados no capítulo 4.6 demonstraram que não atendem as necessidades dos produtores rurais, pois muitos deles foram concebidos sem uma prévia pesquisa com os mesmos para identificar quais informações seriam necessária à gestão da UPR. Estes sistemas foram desenvolvidos para atender áreas específicas dentro das UPR, sendo que para obter informações em um âmbito geral seria necessário adquirir vários sistemas e mesmo assim, ainda seriam deficitários para obtenção das informações necessárias.

Assim, estes sistemas deveriam atender às metas diferenciadas de seus usuários e dar-lhes respostas úteis, mas em um contexto geral, dando suporte e atendendo a todas as áreas de interesse para sua aplicabilidade.

### **5.6 - Perfil dos usuários do sistema de informação gerencial computacional**

Todos os entrevistados são proprietários e administradores de suas UPR e cooperados da COPACENTRO. A cooperativa conta hoje com cerca de 130 a 150 cooperados, que atuam na área agrícola, pecuária e agropecuária.

O tempo médio de exploração das UPR pelos entrevistados é de 15 anos. Apenas cinco dos entrevistados possuem curso superior completo; um, com ensino fundamental completo e os demais possuem o ensino médio completo.

A área total das propriedades dos entrevistados varia entre 200 ha e 5.100 ha. A área cultivada varia entre 205 ha e 2.800 ha. Quatro dos entrevistados possuem terras arrendadas, que variam de 7% a 132% da área própria. As principais

culturas exploradas são milho, soja, trigo, arroz e cevada. Além da atividade agrícola desenvolvida 48% dos entrevistados, 9% exploram pecuária bovina, sendo que um deles explora a suinocultura. Portanto, 43% dos entrevistados, lidam com ambas pecuária e agricultura dependendo da situação do mercado. A maioria das UPR possui um gerente de produção, ou seja, uma pessoa encarregada apenas de executar as tarefas operacionais. Todas as UPR utilizam o sistema de informação gerencial da cooperativa, 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 para que o escritório se encarregue de processá-los e gerar mensalmente as informações aqui analisadas, na forma de relatórios.

### **5.7 – 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 (UPR), 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 UPR 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 pelos sistemas gerenciais 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 Agropecuária do Centro Oeste 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.

### **5.8 – Melhorias no sistema de informação gerencial**

Após a análise das respostas dos questionários foi possível verificar quais informações o sistema utilizado pela Cooperativa não gera para seus usuário, mas que são fundamentais no processo decisório. 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 (UPR) que contempla todas as informações requeridas pelos tomadores de decisões desse setor, para apoiá-los na escolha de suas decisões com base nas informações geradas pelo modelo proposto dentro da sua propriedade.

A modelagem proposta de um sistema de informação gerencial é de suma importância para os seus usuários, tendo em vista os resultados da parte quatro do questionário (Apêndice 2), na qual os usuários apontaram a contribuição que o sistema gerencial poderia trazer no seu processo decisório, conforme pode ser visto na figura 28.

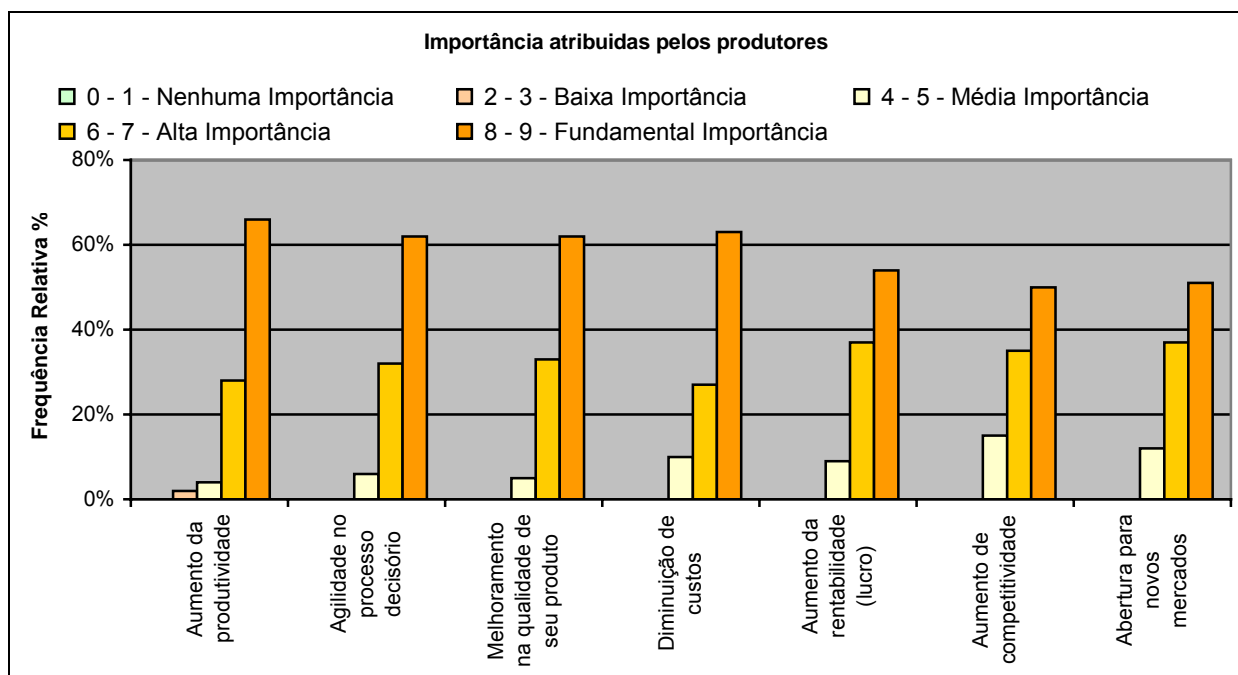


Figura 28 – Contribuição do sistema gerencial no processo decisório

Os resultados da figura 26 demonstram que a importância do sistema gerencial adequado às necessidades dos produtores rurais, dará a estes uma maior possibilidade de acerto nas suas decisões, considerando que todos os quesitos por eles pontuados receberam um alto grau e fundamental de importância no processo decisório.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento desta pesquisa constatou-se que todos os decisores buscam informações em maior ou menor quantidade, antes de tomar qualquer decisão, independente da fonte, e de onde provêm estas informações, sejam elas formais ou informais. Foi constatada também 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 mais competitivas ao empreendimento. Verificou-se que as informações não devem apenas referir-se a situação histórica do empreendimento, mas também apontar novos rumos operacionais e estratégicos que se deve seguir.

Desta forma, os tomadores de decisão deverão buscar as informações para o gerenciamento de sua UPR não apenas no ambiente interno, mas também, no ambiente externo, buscando atingir métodos para alcançar fins estratégicos e muito mais eficazes, levando a organização ao equilíbrio utilizando como facilitador a TI.

Na busca do meio 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 UPR 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.

Observou-se, também, que o fato de os entrevistados serem cooperados da COPACENTRO, 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.

É possível determinar que a garantia do sucesso do sistema de informação está mais relacionada a uma mudança cultural e comportamental dos usuários que utilizam o sistema com relação ao seu empreendimento. Tal assertiva se aplica ao setor rural, onde nem todos os gerentes confiam ou acreditam nessa ferramenta administrativa.

Acredita-se que muito mais que desenvolver sistemas de informações computacionais específicos para o setor, deve-se buscar estratégias para conscientizar os usuários do uso e da importância dessa ferramenta administrativa, demonstrando que isso poderá garantir a competitividade no mercado globalizado. Assim, as mudanças deverão ocorrer primeiramente com o administrador rural, pois é preciso que ele acredite e confie nas informações geradas pelo sistema gerencial, confirmando com isso num futuro próximo o aumento da competitividade gerando assim um sistema compatível com suas necessidades.

Na seqüência, com relação ao objetivo geral de investigar, analisar e propor um modelo de sistema de informações gerenciais para Unidades de Produção Rural (UPR) como fator precípua no apoio à tomada de decisão, 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 UPR 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 eventos gerenciais anteriormente. Ao contrário, além de conhecer os efeitos, o usuário deverá ser 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 através da adequação para necessidades dos usuários e implantação de um sistema com base no modelo 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 COPACENTRO que são usuários de sistemas gerenciais computacional e outros cooperados que não são, induz-se 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 os 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 desta pesquisa ter sido realizada em uma região onde há forte influência da cultura gaúcha e japonesa 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 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 UPR –, bem como em outras áreas do conhecimento, é muito promissora considerando a quantidade de pesquisas que podem ser realizadas com base nos resultados apurados neste estudo, incita outros pesquisadores a realizarem outras pesquisas.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, A. F. de. Sistemas de informações gerenciais. Uma abordagem orientada aos negócios. Florianópolis (SC): IGTI, 1999.

ANDRADE, J. G. de. Introdução à Administração Rural. Lavras: SAL.

ARRAES, N. A. 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.

ARRUDA, A. G. de S. Sistema de Informações para empresas rurais: um estudo de caso no segmento de gado de corte. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerai, 2000. Prof. Orientador Antonio Arthur de Souza (Dissertação de mestrado em Marketing e Administração Estratégica).

BATALHA, M. O. (Org.). Recursos humanos para o agronegócio brasileiro. Brasília: CNPq, 2000.

BATALHA, M. O. (Coordenador) GEPAL. Gestão Agroindustrial, Editora Atlas, Vol. I, São Paulo, 2001.

BATALHA, M. O. (Coordenador) GEPAL. Gestão Agroindustrial, Editora Atlas, Vol. II, São Paulo, 2001.

BORGES, M. A. G. A compreensão da sociedade da informação. Cin. Inf., Brasília, v. 29, n.3, p. 25-32, se./dez. 2000. disponível em: <<http://www.ibict.br/cioonline/>> acesso em: 17 de junho 2004.

BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. A evolução do processo decisório. In: Enampad, 1999. Anais...

BRESSAN, F. 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](http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm)> Acesso em: 10 junho 2004.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, Suzana Maria Valle; Carvalho, José Ruy Porto de. Planejamento de CeT. Sistemas de informação gerencial. Brasília: Embrapa, 1999.

CIELO, I. R. Como a TI pode contribuir com a sua empresa. Disponível em: <<http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2004.

\_\_\_\_\_. Um pouco sobre ETL (Extração, Transformação e Carga dos Dados). Disponível em: < <http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2004.



\_\_\_\_\_. Data Warehouse [DAT – 2004], DW. Disponível em: <<http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 20 maio 2004.

\_\_\_\_\_. Data Mining. Disponível em: < <http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 24 maio 2004.

\_\_\_\_\_. Um pouco sobre OLAP ( On – Line Analytical Processing ) Disponível em: < <http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 19 maio 2004.

\_\_\_\_\_. Arquiteturas OLAP. Disponível em: <<http://www.datawarehouse.inf.br>> Acesso em: 18 maio 2004.

COSTA, F. A. 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, T. H. Ecologia da informação. [Information ecology] Bernadette Siqueira Abrão. São Paulo: Futura, 2000.

DEMING, W. E.. **Qualidade**: A revolução da Administração. Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva SA, 1990.

DRUCKER, P. 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.

FLEURY, A. C. C.. Aprendizagem e Inovação Organizacional: As experiências de Japão, Coréia e Brasil. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FURLAN, J. D.. Como elaborar e implementar planejamento estratégico de sistemas de informação. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

GIL, A. C.. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, C. C.; MAGRINI, A.. 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. CDROM.

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

LAUDON, K. C; LAUDON, J. P. Management information systems. 5. ed. USA: Prentice Hall, 1998.

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

LÉVY, P., AUTHIER, M.. As árvores de conhecimentos. Tradução de Mônica M. Seincman. 1 ed., São Paulo: Editora Escuta, 1995,

LIBONATI, J. J.; MIRANDA, L. C.. 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, E. M., FREITAS, H. M. de, BECKER, J. L.. Um método para mapear as variáveis essenciais ao diagnóstico. In: Enampad, 1999. Anais...

MARION, J. C.. Contabilidade Rural. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; MANCINI, A. L.; MEIRA, C. A. A.; MÁXIMO, F. A.; FILETO, R.; PASSOS, S. 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, J.; PRUSAK, L.. Gerenciamento estratégico da informação. [Managing Information strategically] Astrid Beatriz de Figueiredo. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEIRA, C. A. A.; MANCINI, A. L.; MAXIMO, F. A.; FILETO, R.; PASSOS, S. L. Z.; MASSRUHÁ, S. M. F. S.. SISCOREB: Sistema para Controle de Rebanho Leiteiro. Agrosoft, 1995. In: Agrosoft. O impacto da internet no agronegócio. Juiz de Fora: Agrosoft, 2000. CD-ROM.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. Sistemas de Informações Gerenciais. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, L. H.. 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.

REVISTA COPACENTRO – Cooperativa Agropecuária do Centro Oeste, Dourados - MS, Maio 2004.

RODRIGUES, J. A. 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, R.; MARTIN, N. B.. 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, R. de S.. Administração Rural e 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, A. G. 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), C. A. B. 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), C. A. B. 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, E. L. da; MENEZES, Eстера Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 2. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001, 120p.

TAKAHASHI, T.. Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília: 2000.

TONI, J. A. de. Definição de uma data mart em cooperativas agropecuárias. 2000. dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

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

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

## APÊNDICE 1: Questionário Piloto



UNIVERSIDADE PARA DESENVOLVIMENTO DO ESTADO  
E DA REGIÃO DO PANTANAL (UNIDERP)

PROFESSOR PESQUISADOR: JULIO CEZAR IACIA

MESTRANDO EM PRODUÇÃO E GESTÃO AGROINDUSTRIAL

### QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

As decisões tomadas pelos gerentes das UPR 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, zootecnistas, clientes, 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.

<b>Nome :</b>	
<b>Endereço:</b>	
<b>Cidade :</b>	<b>Estado:</b>
<b>Telefone:</b>	<b>Residencial:</b>

*(opcional)*

#### 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 0 - 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
- ( ) j. Acompanhamento técnico especializado

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

- ( ) k. \_\_\_\_\_
- ( ) l. \_\_\_\_\_
- ( ) m. \_\_\_\_\_

2.b) Considerando os fatores que podem influenciar a comercialização ou armazenamento de seu produto, indique o grau de importância, numa escala 0-3, 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 0-3, 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
- ( ) g. Montagem e Apresentação de projeto específico

➤ 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,

( ) Fator de Produção;

( ) Fator de Comercialização ou Armazenagem;

( ) Fator de Captação de Recursos (Aquisição a prazo; empréstimos; financiamentos; aumento de capital):

3.a. Na escala de 0 a 3 identifique os itens de maior importância com base no fator escolhido acima.

( ) 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 clientes 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 à 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. \_\_\_\_\_







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, assinale as informações abaixo, se você as utiliza, considerando (0) Nenhum; (1) Fator de Produção; (2) Fator de Comercialização ou Armazenagem; (3) Fator de Captação de Recursos (Aquisição a prazo; empréstimos; financiamentos; aumento de capital):

	Você utiliza esta informação?		Você tem esta informação disponível na sua propriedade?		Você pagaria para tê-la?		Com que periodicidade você utiliza esta informação?					Vale a pena guardar esta informação?	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Diária	Mensal	Anual	Eventual	Nunca	Sim	Não
(0) (1) (2) (3) A. Informações sobre produtos/serviços ofertados oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.													
(0) (1) (2) (3) B. Informações sobre prazos de entrega oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.													
(0) (1) (2) (3) C. Informações sobre preços oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.													
(0) (1) (2) (3) D. Informações sobre condições de pagamentos oferecidos pelos fornecedores de insumos de produção.													
(0) (1) (2) (3) E. Informações sobre quantidade de produção adquirida pelos clientes potenciais.													
(0) (1) (2) (3) F. Informações sobre pagamentos efetuados pelos clientes potenciais.													
(0) (1) (2) (3) G. Informações sobre pagamentos pendentes pelos clientes potenciais.													
(0) (1) (2) (3) H. Informações sobre empréstimos oferecidos por Instituições Financeiras.													

	Você utiliza esta informação?		Você tem esta informação disponível na sua propriedade?		Você pagaria para tê-la?		Com que periodicidade você utiliza esta informação?					Vale a pena guardar esta informação ?	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Diária	Mensal	Anual	Eventual	Nunca	Sim	Não
(0) (1) (2) (3) I. Informações sobre financiamentos oferecidos por Instituições Financeiras.													
(0) (1) (2) (3) J. Informações sobre as taxas de juros sobre os financiamentos/empréstimos oferecidos por Instituições Financeiras.													
(0) (1) (2) (3) K. Informações sobre aplicações financeiras oferecidas por Instituições Financeiras.													
(0) (1) (2) (3) L. Informações sobre os seus concorrentes, quais são, onde estão localizados.													
(0) (1) (2) (3) M. Informações sobre quais produtos os seus concorrentes estão vendendo mais.													
(0) (1) (2) (3) N. Informações sobre quanto seus concorrentes estão faturando.													
(0) (1) (2) (3) O. Informações sobre quais as estratégias competitivas que os seus concorrentes estão usando.													
(0) (1) (2) (3) P. Informações fiscais e sociais, impostas pelo Governo.													
(0) (1) (2) (3) Q. Informações públicas – leis que regulamentam e defendem a exploração do meio ambiente, em questões ecológicas (poluição das águas, do ar, desmatamento).													
(0) (1) (2) (3) R. Informações financeiras e contábeis.													

	Você utiliza esta informação?		Você tem esta informação disponível na sua propriedade?		Você pagaria para tê-la?		Com que periodicidade você utiliza esta informação?					Vale a pena guardar esta informação ?	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Diária	Mensal	Anual	Eventual	Nunca	Sim	Não
(0) (1) (2) (3) S. Informações sobre controles de contas a pagar.													
(0) (1) (2) (3) T. Informações sobre contas a receber.													
(0) (1) (2) (3) U. Informações sobre importações.													
(0) (1) (2) (3) V. Informações sobre exportações.													
(0) (1) (2) (3) W. Informações sobre custos.													
(0) (1) (2) (3) X. Informações sobre orçamentos.													
(0) (1) (2) (3) Y. Informações sobre a folha de pagamento.													
(0) (1) (2) (3) AA. Informações sobre assistência médica.													
(0) (1) (2) (3) BB. Informações sobre desenvolvimento/ treinamento da mão de obra.													
(0) (1) (2) (3) CC. Informações sobre higiene e segurança do trabalho													
(0) (1) (2) (3) DD. Informações sobre o apoio á assistência social.													
(0) (1) (2) (3) EE. Informações sobre estatísticas de vendas.													
(0) (1) (2) (3) FF. Informações sobre o faturamento da empresa.													
(0) (1) (2) (3) GG. Informações sobre a administração de carteiras de pedidos.													
(0) (1) (2) (3) HH. Informações sobre a administração de transportes.													

	Você utiliza esta informação?		Você tem esta informação disponível na sua propriedade?		Você pagaria para tê-la?		Com que periodicidade você utiliza esta informação?					Vale a pena guardar esta informação ?	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Diária	Mensal	Anual	Eventual	Nunca	Sim	Não
(0) (1) (2) (3) II. Informações sobre a projeção do fluxo de caixa.													
(0) (0) (1) (2) (3) JJ. Informações sobre as análises econômico-financeiras.													
(0) (1) (2) (3) KK. Informações sobre as análises de investimentos.													
(0) (1) (2) (3) LL. Informações sobre a análise de financiamentos													
(0) (1) (2) (3) MM. Informações sobre compras nacionais.													
(0) (1) (2) (3) NN. Informações sobre importações.													
(0) (1) (2) (3) OO. Informações sobre o controle de produtos em estoques.													
(0) (1) (2) (3) PP. Informações sobre as estatísticas de qualidade dos produtos agropecuários.													
(0) (1) (2) (3) QQ. Informações sobre a manutenção das máquinas, tratores, equipamentos e ferramentas.													
(0) (1) (2) (3) RR. Informações sobre as estatísticas de paradas para conserto ou reparo em tais máquinas, tratores, equipamentos.													
(0) (1) (2) (3) SS. Informações sobre a análise do solo.													
(0) (1) (2) (3) TT. Informações sobre a análise técnica das culturas.													
(0) (1) (2) (3) UU. Informações sobre o histórico do rebanho reprodutor.													
(0) (1) (2) (3) VV. Informações sobre o crescimento e engorda do rebanho destinado ao abate.													





**UNIVERSIDADE PARA DESENVOLVIMENTO DO ESTADO E DA  
REGIÃO DO PANTANAL (UNIDERP)**

**PROFESSOR PESQUISADOR: JULIO CEZAR IACIA**

**MESTRANDO EM PRODUÇÃO E GESTÃO AGROINDUSTRIAL**

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

**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

Considerandos os seguintes fatores críticos	O sistema dispõe de informações que contemplam os itens 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			
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.			
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?	Considerando as seguintes Informações:		Especifique o título da informação gerada pelo Sistema que contempla a informação indicada:
	Sim	Não	
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 clientes 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.			
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 as 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 acrescentar outras informações que o sistema gerencial gera e não foram contempladas anteriormente:

---



---



---