

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR**  
**NÚCLEO DE CIÊNCIAS SOCIAIS – NUCS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGMAD**

**Degson Ferreira**

**AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS DE  
TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ EM RONDÔNIA**

**Dissertação de Mestrado**

**PORTO VELHO**

**2008**

**Degson Ferreira**

**AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS DE  
TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ EM RONDÔNIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração (PPGMAD) da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

**Linha de Pesquisa:** Gestão de Agronegócio e Sustentabilidade.

**Orientador:** Prof. Theophilo Alves de Souza Filho, Dr.

**PORTO VELHO**

**2008**

F3831a

Ferreira, Degson

Avaliação dos Sistemas de Informação das Agroindústrias de Torrefação e Moagem de Café em Rondônia/ Degson Ferreira. Orientador Theophilo Alves de Souza Filho. – Porto Velho, 2008.

171p.

Dissertação apresentada à Fundação Universidade Federal de Rondônia para obtenção do título de Mestre em Administração

1. Sistemas de Informação e Administração - Rondônia 2. Torrefação e Moagem de Café - Rondônia I.Título

CDU: 004.891:658.5 (811.1)

**Degson Ferreira**

**AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS DE  
TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ EM RONDÔNIA**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Administração, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração (PPGMAD) da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), em 25 de julho de 2008, sob a avaliação da seguinte banca examinadora:

---

Prof. Dr. José Moreira da Silva Neto (UNIR)  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração (PPGMAD)

---

Prof. Dr. Theophilo Alves de Souza Filho (UNIR)  
(Orientador)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Mariluce Paes de Souza (UNIR)  
(Membro)

---

Prof. Dr. Carlos André da Silva Müller (UNIR)  
(Membro)

---

Dr. Samuel José de Magalhães Oliveira (EMBRAPA-RO)  
(Membro Externo)

**PORTO VELHO**

**2008**

**Ao Grande Arquiteto do Universo, por se fazer presente em todos os momentos percebidos da minha vida e pela inspiração maior.**

**À minha mãe, Lazara Maria Ferreira Baquião, pelo contínuo reforço psicológico e por partilhar com generosidade sua sabedoria, amor e virtude suprema.**

**Aos meus familiares, pela compreensão e por seu incondicional apoio.**

**A todos, sou muito grato pelos esforços empreendidos.**

## AGRADECIMENTOS

Desejo expressar o meu reconhecimento às seguintes pessoas e instituições, lembrando, no entanto, que as imperfeições desta dissertação são de minha inteira e exclusiva responsabilidade. Assim, expresso meus sinceros e cordiais agradecimentos:

À Fundação Universidade Federal de Rondônia.

Ao Núcleo de Ciências Sociais da UNIR, pelo acolhimento e ambiente de aprendizagem contínua proporcionado.

À CAPES, pela bolsa de estudo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Theophilo Alves de Souza Filho, que facilitou a realização deste trabalho, pelo apoio, pelo compromisso assumido, pelos ensinamentos inspiradores e orientação, pelo estímulo e confiança demonstrados.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Mariluce Paes de Souza, pela preocupação com a constante aprendizagem e pela receptividade evidenciada.

Ao Prof. Dr. Tomas Daniel Menendez Rodriguez, pela prontidão e presteza nos seus ricos e esclarecedores ensinamentos.

Aos professores membros da banca examinadora, pelas contribuições, críticas e valiosas sugestões.

Aos demais professores do Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Administração, pela oportunidade de possibilitar o compartilhamento de informações e conhecimentos.

A todos os meus preciosos amigos do curso de Mestrado, pela oportunidade de convivência nos estudos e nas lições de vida que juntos tivemos que enfrentar, neutralizar, superar e aprender.

A todos os amigos e colegas da Fundação Universidade Federal de Rondônia, pela oportunidade única que me proporcionaram de trocar idéias e receber contribuições e colaborações preciosas. A vocês, minha prestimosa e perene gratidão.

Enfim, agradeço profundamente a todas as pessoas que entraram em cada fibra do meu ser e me inspiraram, comoveram e iluminaram com a sua presença.

## RESUMO

Os sistemas de informações, como instrumentos de auxílio imprescindível à gestão dos processos de negócio, visam agregar valor para as empresas e diminuir a incerteza das decisões, fornecendo informações essenciais à tomada de decisões e ao gerenciamento das atividades realizadas, de forma rápida e segura. Assim, este trabalho discute aspectos desses sistemas no segmento agroindustrial, especificamente nas agroindústrias de torrefação e moagem de café situadas nas cidades ao longo do eixo da BR 364 entre Cacoal e Porto Velho (RO), como fator de agregação de valor. Deste modo, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar o nível de contribuição dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café das cidades de Cacoal, Ji-Paraná, Jaru, Ariquemes e Porto Velho (RO), visando oferecer subsídios às suas decisões empresariais. Para tanto, em um primeiro momento, sistematiza-se um referencial teórico, acerca dos avanços tecnológicos da sociedade da informação, particularizando alguns conceitos de dados, informação e conhecimento, sistema e sistemas de informação e suas principais categorias de classificação, bem como algumas reflexões teóricas sobre a avaliação dos referidos sistemas. Em um segundo momento, aborda-se alguns aspectos do sistema agroindustrial do café, definindo alguns termos e, de forma geral, apresentando algumas características do segmento industrial do café. Sendo assim, a perspectiva da investigação nesta pesquisa é qualitativa de cunho descritivo, adotando-se como procedimento metodológico o estudo de casos múltiplos. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se da observação sistemática *in loco* e da aplicação de formulários com perguntas fechadas ou dicotômicas do tipo “sim” ou “não” ou tricotômicas do tipo “sim”, “não” ou “não sei”; perguntas de múltipla escolha enquadradas como “perguntas com mostruário”; e perguntas que combinam respostas de múltipla escolha com respostas abertas. Os dados foram coletados considerando-se as seguintes dimensões: “determinação das exigências da informação”, “distribuição das informações”, “obtenção das informações” e “uso dos sistemas de informações”. A análise e interpretação dos dados coletados mostram que a contribuição geral dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café, da região delimitada para estudo, pode ser enquadrada como sendo boa, pois mesmo com algumas limitações e restrições, e alguns desafios a serem equalizados ou superados em relação a esses sistemas, de modo geral, eles estão facilitando na realização dos trabalhos pelos usuários, fornecendo, mediante o acesso ao sistema da agroindústria e o acesso à internet, as informações necessárias e adequadas para a execução das atividades de suas áreas funcionais nas organizações e, portanto, atendendo as atuais necessidades informacionais dos tomadores de decisão das agroindústrias pesquisadas.

**Palavras-Chave:** Sistemas de Informação; Avaliação de Sistemas de Informação; Segmento Agroindustrial; Agroindústrias de Torrefação e Moagem de Café.

## ABSTRACT

The information systems as instruments of aid essential to business management of processes, designed to add value for businesses and reduce the uncertainty of decisions by providing essential information to decision-making and managing activities so as quickly and safely. Thus, this article discusses aspects of these systems in the agriindustrial segment, specifically those agriindustries that roast and grind coffee, located in cities along the route between the BR 364 Cacoal and Porto Velho (RO), as a factor of aggregation of value. In this way, the present study aims to assess the level of contribution of information systems in the agriindustries where the coffee is roasted and ground, in the cities of Cacoal, Ji-Parana, Jaru, Ariquemes and Porto Velho (RO), to offer subsidies to business decisions. For both, in a first moment, a theoretical reference is organized in a systematic way, about the technological advances of the information society. It was specified some concepts of data, information and knowledge, systems and information systems and main categories of classification, as well as some thoughts on the theoretical evaluation of these systems. In a second time, the research deals with some aspects of the coffee farming system by defining some terms and, in general, showing some characteristics of the industrial sector of coffee. Thus, the prospect of research in this study is qualitative, descriptive stamp. It adopts the study of multiple case as procedure methodological. The systematic observation spot and the application forms were used as tools for collecting data. The application forms were made with questions or dichotomous closed-type "yes" or "no" or with three options: "yes", "not" or "I do not know"; of multiple choice questions framed as "questions to showcase", and answers to questions that combine multiple choice answers to open. Data were collected considering the following dimensions: "determining the requirements of information", "distribution of information", "obtain the information" and "use of information systems." The analysis and interpretation of data collected show that the overall contribution of information systems in the agriindustries roasting and milling of coffee, the region bounded to study, can be seen as being good, because even with some limitations and restrictions, and some challenges to be decreased or overcome regarding these systems, in general, they are facilitating in completing the work by users, providing, through access to the system of agriindustry and access to the internet, the information necessary and appropriate for the execution of activities of its functional areas in the organizations and, therefore, given largely on the current informational needs of decision-makers of agricultural industries surveyed.

**Keywords:** Information Systems; Information Systems Evaluation; Agriindustrial Segment; Coffee Roasting and Milling Agriindustries.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 3.1 – Quadro Tipos de Dados.....	33
ILUSTRAÇÃO 3.2 – Quadro Características da Informação Valiosa.....	35
ILUSTRAÇÃO 3.3 – Quadro Conceitos de Dados, Informações e Conhecimento.....	38
ILUSTRAÇÃO 3.4 – Figura Atividades de um Sistema.....	40
ILUSTRAÇÃO 3.5 – Figura Ambiente de um Sistema Empresarial.....	41
ILUSTRAÇÃO 3.6 – Figura Os Cincos Elementos de um SI.....	43
ILUSTRAÇÃO 3.7 – Quadro Os Seis Elementos de um SI.....	43
ILUSTRAÇÃO 3.8 – Figura Principais Áreas do Conhecimento de SI's e seus Recursos	44
ILUSTRAÇÃO 3.9 – Figura O Processo de SI no Ambiente de Negócios.....	45
ILUSTRAÇÃO 3.10 – Quadro Conceitos de SI's Baseados numa Abordagem Sociotécnica.....	46
ILUSTRAÇÃO 3.11 – Figura Visão Sociotécnica de SI's.....	47
ILUSTRAÇÃO 3.12 – Quadro Tipos de SI's.....	48
ILUSTRAÇÃO 3.13 – Figura Classificação dos SI's.....	54
ILUSTRAÇÃO 3.14 – Figura Visão Integrada do Papel dos SI's em uma Organização...	56
ILUSTRAÇÃO 3.15 – Figura As Quatro Grandes Funções Clássicas de uma Empresa...	58
ILUSTRAÇÃO 3.16 – Gráfico Problemas de Produtividade da Tecnologia.....	66
ILUSTRAÇÃO 3.17 – Figura Componentes de SI's.....	67
ILUSTRAÇÃO 3.18 – Quadro Benefícios dos SI's.....	68
ILUSTRAÇÃO 3.19 – Quadro Características de um <i>Software</i> de Qualidade.....	73
ILUSTRAÇÃO 3.20 – Figura Modelo de Sucesso ou Efetividade de SI's de DeLone e McLean.....	80
ILUSTRAÇÃO 3.21 – Figura Modelo de Sucesso ou Efetividade de SI's de DeLone e McLean Revisto.....	81
ILUSTRAÇÃO 3.22 – Quadro Modelo de Análise para Avaliação da Contribuição dos SI's.....	83
ILUSTRAÇÃO 4.1 – Quadro Transposição das Dimensões de DeLone e McLean para as de Pesquisa.....	88
ILUSTRAÇÃO 4.2 – Quadro Classificação do Nível de Contribuição dos SI's.....	91
ILUSTRAÇÃO 4.3 – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Primeira Dimensão.....	92
ILUSTRAÇÃO 4.4 – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Segunda Dimensão.....	94
ILUSTRAÇÃO 4.5 – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Terceira Dimensão.....	95
ILUSTRAÇÃO 4.6– Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Quarta Dimensão.....	98
ILUSTRAÇÃO 5.1 – Gráfico Área de Atuação dos Respondentes nas Agroindústrias Pesquisadas.....	104
ILUSTRAÇÃO 5.2 – Gráfico Distribuição da Amostra por Tempo de Admissão dos Colaboradores.....	105
ILUSTRAÇÃO 5.3 – Gráfico Distribuição da Amostra por Tempo de Atuação na Área Informada.....	105
ILUSTRAÇÃO 5.4 – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Primeira Dimensão.....	110
ILUSTRAÇÃO 5.5 – Gráfico Percentual de Agroindústrias por Tipo de Equipamentos...	111
ILUSTRAÇÃO 5.6 – Gráfico Percentual de Equip. nas Agroindústrias por Tipo de	

Equipamentos.....	111
ILUSTRAÇÃO 5.7 – Gráfico Existência de Profissionais de Informática Desenvolvendo de Sistemas.....	112
ILUSTRAÇÃO 5.8 – Gráfico Percentual de Pessoas da Área de Informática por Função Apoiada.....	112
ILUSTRAÇÃO 5.9 – Gráfico Formas de Reunião entre o Usuário e a Equipe de Informática.....	113
ILUSTRAÇÃO 5.10 – Gráfico Meios Utilizados quando há Necessidade de Alteração no Sistema.....	114
ILUSTRAÇÃO 5.11 – Gráfico Recurso Utilizado para Apresentação das Necessidades Informacionais.....	115
ILUSTRAÇÃO 5.12 – Gráfico Procedimento Formal para Avaliação do Desempenho do Sistema.....	116
ILUSTRAÇÃO 5.13 – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Segunda Dimensão.....	118
ILUSTRAÇÃO 5.14 – Gráfico Percentual de Informantes por Dificuldade de Obtenção de Informações.....	119
ILUSTRAÇÃO 5.15 – Gráfico Percentual de Informantes por Informações sobre Nova Solução.....	120
ILUSTRAÇÃO 5.16 – Gráfico Percentual de Informantes por Treinamento sobre Nova Aplicação.....	121
ILUSTRAÇÃO 5.17 – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Terceira Dimensão.....	123
ILUSTRAÇÃO 5.18 – Gráfico Formas de Obtenção das Informações para Realização do Trabalho.....	124
ILUSTRAÇÃO 5.19 – Gráfico Modo de Acesso à Internet.....	125
ILUSTRAÇÃO 5.20 – Gráfico Atendimento das Necessidades Informacionais pelo Atual SI.....	126
ILUSTRAÇÃO 5.21 – Gráfico Confiabilidade nos Dados e Informações Existentes nos Sistemas.....	127
ILUSTRAÇÃO 5.22 – Gráfico Integração entre Várias Exigências Informacionais Mantidas pelo SI.....	128
ILUSTRAÇÃO 5.23 – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Quarta Dimensão.....	130
ILUSTRAÇÃO 5.24 – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área Comercial.....	131
ILUSTRAÇÃO 5.25 – Gráfico Agroindústrias por Tipos de Processos de Produção.....	132
ILUSTRAÇÃO 5.26 – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área de Produção e Estoques.....	133
ILUSTRAÇÃO 5.27 – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área de Suprimentos.....	134
ILUSTRAÇÃO 5.28 – Gráfico Percentual por Terceirização de Contabilidade e Folha de Pagamento.....	135
ILUSTRAÇÃO 5.29 – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área de Administração e Finanças.....	136
ILUSTRAÇÃO 5.30 – Gráfico Utilização Adequada dos Dados Disponíveis nos Sistemas.....	137
ILUSTRAÇÃO 5.31 – Gráfico Existência de Dificuldade de Utilização dos Sistemas de Informações.....	138
ILUSTRAÇÃO 5.32 – Gráfico Elaboração de Relatórios para Visualização da Produtividade.....	139
ILUSTRAÇÃO 5.33 – Gráfico Avaliação da Facilidade ou Dificuldade para Realização do Trabalho.....	140
ILUSTRAÇÃO 5.34 – Gráfico Qualidade dos Sistemas de Informações das Agroindústrias.....	142
ILUSTRAÇÃO 5.35 – Gráfico Qualidade das Informações Disponibilizadas pelos SI's das Agroindústrias.....	144
ILUSTRAÇÃO 5.36 – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos Sistemas de Informações.....	147

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 1.....	109
Tabela 2 – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 2.....	117
Tabela 3 – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 3.....	123
Tabela 4 – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 4.....	129
Tabela 5 – Síntese Final da Contribuição dos SI's das Quatro Dimensões e da Contribuição Geral dos SI's.....	146
Tabela 6 – Contribuição dos SI's para Cada Agroindústria e Contribuição Geral dos SI's para Todas as Agroindústrias.....	147

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIC	– Associação Brasileira da Indústria de Café
AI	– Área de Tecnologia
CBIS	– Sistemas de Informação Baseados em Computadores
CDPE/CAFÉ	– Comitê Diretor de Planejamento Estratégico do Agronegócio Café
CONAB	– Companhia Nacional de Abastecimento
CSA	– Sistema de Complexos Agroindustriais
CVDS	– Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas
DSS	– Sistemas de Suporte ou Apoio à Decisão
EIS	– Sistemas de Informação Executiva
ELSL	– Entra Lixo, Sai Lixo
EMBRAPA	– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ERP	– Sistemas Integrados de Gestão
ES	– Sistemas Especialistas
ESS	– Sistemas de Suporte a Especialistas
IA	– Inteligência Artificial
IBC	– Instituto Brasileiro do Café
ISO	– Organização Internacional de Padronização
MAPA	– Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	– Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MIS	– Sistemas de Informações Gerenciais
OAS	– Sistemas de Automação de Escritórios
OIC	– Organização Internacional do Café
PIB	– Produto Interno Bruto
RH	– Recursos Humanos
RO	– Rondônia
ROI	– Retorno sobre Investimento
SAG	– Sistema Agroindustrial
SI	– Sistema de Informação
SI's	– Sistemas de Informação
TGS	– Teoria Geral de Sistemas
TI	– Tecnologia de Informação
TPS	– Sistemas de Processamento das Transações
UFLA	– Universidade Federal de Lavras
UNIR	– Fundação Universidade Federal de Rondônia

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>05</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>06</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>07</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>09</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
1.2.1 Geral.....	16
1.2.2 Específicos.....	16
<b>1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO CAFÉ.....</b>	<b>19</b>
2.1.1 Definindo Alguns Conceitos Aplicados ao Agronegócio.....	19
2.1.2 Segmento Industrial do Café.....	21
2.1.3 Importância Sócio-Econômica do Café para o Brasil.....	25
2.1.4 Agronegócio Café em Rondônia.....	26
<b>CAPÍTULO 3 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 SISTEMAS DE INORMAÇÃO.....</b>	<b>30</b>
3.1.1 Contexto da Informação.....	30
3.1.2 Dados, Informação e Conhecimento.....	32
3.1.3 Sistema e Sistemas de Informações.....	38
3.1.4 Tipos de Sistemas de Informações.....	48
3.1.5 Componentes de Sistemas de Informação.....	57
3.1.5.1 Organizações.....	57
3.1.5.2 Pessoas.....	62
3.1.5.3 Tecnologia.....	65
3.1.6 Benefícios dos Sistemas de Informação.....	67
<b>3.2 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>70</b>
3.2.1 Dificuldades em Avaliar os Sistemas de Informação.....	74
3.2.2 Dimensões Envolvidas na Avaliação de Sistemas de Informação.....	75
3.2.2.1 Efetividade ou Sucesso de Sistemas de Informação.....	78
<b>CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA APLICADA.....</b>	<b>84</b>
<b>4.1 O Tipo de Pesquisa.....</b>	<b>84</b>
<b>4.2 O Método de Pesquisa.....</b>	<b>84</b>
4.2.1 Método do Estudo de Casos Múltiplos.....	85
<b>4.3 Definição Constitutiva e Operacional de Termos e Variáveis.....</b>	<b>86</b>
4.3.1 Definição Constitutiva de Termos.....	86
4.3.2 Definição Constitutiva de Variáveis.....	87
4.3.3 Definição Operacional de Variáveis.....	92
<b>4.4 O Universo e Amostra da Pesquisa.....</b>	<b>99</b>
<b>4.5 Coleta, Análise e Tratamento dos Dados.....</b>	<b>101</b>

<b>CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>104</b>
<b>5.1 Perfil da Amostra.....</b>	<b>104</b>
<b>5.2 Análise e Interpretação dos Dados.....</b>	<b>106</b>
5.2.1 Caracterização dos Sistemas de informações das Agroindústrias Pesquisadas.....	107
5.2.2 Determinação das Exigências da Informação.....	108
5.2.3 Distribuição das Informações.....	117
5.2.4 Obtenção das Informações.....	122
5.2.5 Uso dos Sistemas de Informações.....	129
<b>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES.....</b>	<b>149</b>
<b>6.1 Conclusões.....</b>	<b>149</b>
<b>6.2 Indicações para Futuras Pesquisas.....</b>	<b>151</b>
<b>6.3 Limitações do Estudo.....</b>	<b>152</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>153</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>160</b>
<b>Instrumento de Coleta de Dados (Formulário).....</b>	<b>161</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>169</b>
<b>Explicações sobre Termos Utilizados no Formulário.....</b>	<b>170</b>

## CAPÍTULO 1

### 1. INTRODUÇÃO

O aumento do ritmo da inovação e o desenvolvimento simultâneo das telecomunicações e da informática têm produzido significativas mudanças nas estruturas sociais, econômicas, políticas, ambientais e organizacionais e introduzidas transformações no processo produtivo, no de gestão e no consumo de bens e serviços, provocando, conseqüentemente, uma série de alterações no perfil da sociedade.

Deparado com esse contexto, as organizações precisam promover mudanças em suas formas de atuação tanto interna como externa. Observa-se que essas mudanças vão desde pequenos ajustes estruturais, como redução de custo, até a busca de novas fontes de receitas; desde a diversificação de suas atividades, por meio do desenvolvimento de novos produtos e serviços, até a concentração em determinados segmentos que abrange desde o ajuste de seus planos até mesmo à revisão de sua missão e de seus propósitos básicos (PIAI, 2000).

Um dos mais importantes diferenciais competitivos atuais é a gestão eficiente dos recursos das organizações, que permite obter relevantes vantagens na luta pelo mercado. E, o uso adequado das informações, certamente, deve ser preponderante para conseguir gerir de forma eficiente os recursos organizacionais.

No que concerne a esse respeito, Drucker (1993) enfatiza que o grande desafio filosófico e educacional da sociedade pós-capitalista é o domínio do conhecimento, especialmente se associado à informação.

Disponibilizando evidências da importância da informação no auxílio à condução dos negócios, MacGee e Prusak (1994) asseveram que, nas próximas décadas, a informação passará a ser a força motriz na criação de riquezas e da prosperidade. Nessas circunstâncias, segundo os autores, o sucesso estará determinado não pelo que se tem, mas pelo que se sabe.

A informação constitui-se um elemento essencial para quem tem o poder de tomar decisão, no caso, e em especial, diretores e gerentes de organizações. Estes devem constantemente, buscar informações que ofereçam suporte para decisões relacionadas ao seu negócio e que possibilitem o menor risco no mercado. Isso significa que, após analisar as informações, cabe-lhes escolher entre as alternativas, considerando o contexto e as características informacionais de momento.

Nas agroindústrias, a assimetria de informação ou dificuldade de sua transmissão entre os vários usuários impede que as melhores práticas sejam utilizadas, fazendo com que diminua as vantagens competitivas das mesmas.

Assim, para o segmento agroindustrial, disponibilizar informações para o seu quadro social e grupos de interesses (*stakeholders*<sup>1</sup>) significa obter maior retorno com o aumento do grau de confiança entre os parceiros e redução de incertezas, com a melhoria da qualidade dos produtos, resultando em ganhos econômicos.

As agroindústrias de torrefação e moagem de café por estarem inseridas em ambientes de considerável concorrência, por efetuarem constantemente operações de compra e venda de café e se caracterizarem como sendo empresas de base familiar apresentam necessidades essenciais de informações. Como conseqüência, torna-se de vital importância para essas agroindústrias incorporarem ao seu processo de decisão um sistema de informação que lhe permitam segurança em suas ações.

Sendo assim, para a operacionalização dos processos, as agroindústrias de torrefação e moagem de café podem utilizar-se de Sistemas de Informações (SI's) que, para Campos Filho (1994), constituem-se da combinação estruturada de informação, recursos humanos, tecnologia de informação e práticas de trabalho, organizados de tal forma a permitir melhor atendimento aos objetivos organizacionais.

Pode-se destacar que alguns SI's servem às áreas funcionais específicas nas organizações, enquanto outros tipos de sistemas são desenvolvidos para resolver diferentes tipos de problemas em diversos níveis nas empresas. Deve-se considerar que os SI's agem de forma a imprimir maior eficiência nos processos e nas atividades funcionais, bem como a propiciar alternativas para a busca da eficácia nos diferentes planos organizacionais (LAUDON e LAUDON, 1999).

A crença geral é de que esses sistemas são importantes, porque são capazes de diversas maneiras, criar vantagem competitiva e apoiar na realização dos objetivos das organizações. Entretanto, é importante desenvolver estudos que possam realizar sua avaliação.

Assim, sistemas de informação como instrumento administrativo que visa otimizar a gestão das informações e o processo decisório pode ser tratado e estudado no segmento agroindustrial. Isso acontece no contexto desta pesquisa, onde se analisa os SI's existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café em Rondônia.

---

<sup>1</sup> Anglicismo amplamente utilizado para designar as partes interessadas, ou seja, qualquer indivíduo ou grupo que possa afetar o negócio, por meio de suas opiniões ou ações, ou ser por ele afetado (acionistas, credores, fornecedores, consumidores, comunidade, governo, público interno e outras partes interessadas).

## 1.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Após a desregulamentação dos mercados nacionais, ocorrida a partir dos anos 1980, Assumpção (2001) observa que a indústria brasileira de transformação de produtos agrícolas intensificou o processo de automação em suas plantas, adotando novos sistemas de produção e gestão para absorver o novo padrão tecnológico. Isso impôs a gestão da qualidade e dos fluxos logísticos nas cadeias de alimentos processados e impulsionou a difusão da informatização entre essas indústrias.

As indústrias do segmento cafeeiro não ficaram à mercê desse fenômeno, apresentando, portanto, consonância com essa realidade. Para Rosa et al. (2006), o bom desempenho tanto nas exportações como no mercado interno brasileiro tem incentivado as agroindústrias a apostar na melhoria dos processos por meio da prática constante da coleta, processamento, análise, armazenamento e disseminação de informações a respeito de seus setores de atuação.

Assim, as informações geradas pelos sistemas de controle dos processos das agroindústrias tornam-se elementos essenciais para o sistema gerencial. Dentre as ferramentas que podem auxiliar essas agroindústrias a manterem-se eficientes nos processos de gerenciamento de suas informações, neste ambiente instável, podem-se enfatizar os modernos e sofisticados Sistemas de Informações (SI's). Sua efetiva aplicação e utilização devem-se, principalmente, ao fato de serem capazes de fornecer dados e informações para a geração de conhecimentos que contribuam e sustentem o processo de tomada de decisão, subsidiando assim, o alcance dos objetivos das agroindústrias.

Desta maneira, a necessidade que as agroindústrias de torrefação e moagem de café têm de utilizar este tipo de tecnologia decorre, em sua essência, da grande quantidade de informações que devem ser acessadas, coletadas, filtradas, processadas, analisadas e distribuídas pelos seus gestores ou tomadores de decisão.

Entretanto, alguns fatores restringem e inibem a plena adoção e utilização dos SI's. Entre esses fatores está a problemática relacionada à incerteza de retorno sobre os investimentos realizados para adquirir esses recursos. Apresentar resposta para esta dúvida nem sempre é tarefa fácil. Primeiramente, devido às inúmeras variáveis que podem e devem ser consideradas no momento de se efetuar uma avaliação deste nível. Segundo, devido à existência de custos e situações intangíveis que acabam dificultando o estabelecimento de critérios e parâmetros de avaliação (OLIVEIRA, 2002).

Assim, não obstante, a importância desses sistemas no apoio à realização dos objetivos da organização e sua capacidade de criar vantagens competitivas, faz-se necessário realizar sua avaliação, porque ela tornou-se um elemento chave na determinação do rumo a seguir pela organização, assim como um dos componentes relevantes na missão da mesma (DRURY e FARHOOMAND, 1998; FERREIRA e BUFONI, 2004).

A partir destas considerações, percebe-se que fica cada vez mais evidente a necessidade de se ter e de se avaliar sistemas que possam processar informações e convertê-las em conhecimentos úteis para usuários específicos, bem como mecanismos para acessá-las em tempo real, facilitando assim, a utilização e disseminação da informação e do conhecimento nos processos de tomada de decisão.

Sendo assim, no contexto deste estudo, a perspectiva adotada não é diferente da exposta, onde se tem como foco precípua avaliar os SI's existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café das cidades de Cacoal, Ji-Paraná, Jaru, Ariquemes e Porto Velho (RO).

A escolha da referida região justifica-se pela sua representatividade e significância no Estado de Rondônia, haja vista que aproximadamente 73% das agroindústrias deste segmento concentram-se nesses municípios, os quais se encontram ao longo da BR 364, principal via de escoamento do produto (FIERO, 2008).

A pergunta central em torno da qual se busca sustentar e balizar este estudo é: **qual o nível de contribuição dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café de Rondônia para as decisões empresariais?**

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Geral**

Nessa perspectiva, este estudo teve como objetivo geral avaliar o nível de contribuição dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café de Rondônia, visando oferecer subsídios para as decisões empresariais.

### **1.2.2 Específicos**

- Realizar um diagnóstico da situação existente dos sistemas de informações utilizados pelas agroindústrias de torrefação e moagem de café de Rondônia;
- Caracterizar conjuntamente os sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café de Rondônia; e
- Avaliar a contribuição dos sistemas de informações existentes no referido segmento da cadeia produtiva cafeeira de Rondônia, em termos de: determinação das

exigências da informação; distribuição das informações; obtenção das informações; e, uso dos sistemas de informações.

### **1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA**

A informação passa a ganhar maior destaque quando se considera sua finalidade de fornecer subsídios às organizações, uma vez que a eficiência e eficácia das atividades humanas estão condicionadas pela qualidade dos processos de busca, produção, transmissão e disseminação de dados e informações (MELO, 1999).

McGee e Prusak (1994) também chamam a atenção para o papel desempenhado pela informação nas organizações. Para eles, a informação é dinâmica, capaz de criar valor significativo para as organizações, e é o elemento que as mantém unificadas, possibilitando a criação de novos produtos e serviços e, aperfeiçoando a qualidade do processo decisório em toda a organização.

Assim, as organizações de hoje possuem os SI' como recursos vitais, tanto para a execução de suas operações do dia-a-dia como também para sua sobrevivência a longo prazo. Independentemente de suas características e do seu tamanho, cada vez mais as empresas necessitam dos SI's para reagirem aos problemas e às oportunidades do ambiente de negócios, ao mesmo tempo em que abrem novos canais de comunicação e oferecem aos seus usuários novas ferramentas para que possam realizar suas atividades de maneira mais adequada.

Stair e Reynolds (2002) enfatizam que o SI desempenha um papel essencial no processo de gestão das organizações, seja fornecendo recursos ou entradas, ajudando na transformação do produto ou gerando resultados ou saídas. Isso contribui para que a organização aumente sua produtividade, dinamize sua comunicação e melhore sua competitividade.

Assim, a necessidade de investigação deste tema assume suma importância, por servir como subsídio e fonte de consulta para apoiar os tomadores de decisão das agroindústrias de torrefação e moagem de café na busca de uma melhoria da eficiência de toda a cadeia, assim como também na obtenção de informações para a tomada de medidas corretivas e replanejamento em seus SI's, se necessários.

Nesta linha de raciocínio, cabe destacar que este trabalho poderá contribuir para a indicação de possíveis caminhos que conduzam a um melhor aproveitamento das informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas.

Entre os diversos motivos que justificam o interesse em desenvolver esta pesquisa, podem-se destacar os seguintes: possibilidade de oferecer às agroindústrias, objetos da pesquisa, elementos que permitam identificar a existência de lacunas em seu sistema de informações no atendimento ao seu segmento de mercado; a escassez de informações sobre a temática na região delimitada para estudo; possibilidade de realização da primeira pesquisa desta natureza na região.

Do ponto de vista teórico, contribui-se para o avanço e desenvolvimento do conhecimento em uma área ainda pouco estruturada teoricamente, avaliação dos SI's nas agroindústrias de torrefação e moagem de café em Rondônia, possível de visualizar diversas lacunas a serem preenchidas.

Vale observar que, no caso deste estudo, a avaliação foi do tipo *ex post*, e não considerou investimentos específicos, e sim o conjunto das aplicações e recursos de SI's utilizados nas referidas agroindústrias, dentro da idéia da avaliação **somativa**, apresentada por Souza (2004).

Feita esta introdução, nos capítulos 2 e 3 apresenta-se o referencial teórico com o intuito de embasar e fundamentar este estudo. No capítulo 4 é descrita a metodologia utilizada para a realização deste trabalho, apresentando o tipo de pesquisa, o método escolhido, a definição constitutiva e operacional de termos e variáveis, o universo e a amostra a ser pesquisada, bem como indicando os instrumentos de coleta e análise dos dados a serem empregados.

No capítulo 5, tem-se o tratamento dos resultados e a elaboração das interpretações que servem de subsídios às conclusões finais que, por sua vez, figuram no sexto capítulo.

## CAPÍTULO 2

### 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico compõe-se de três partes. A primeira apresenta-se alguns aspectos do sistema agroindustrial do café. A segunda parte aborda os sistemas de informação (SI's), fazendo uma análise do papel desempenhado pela informação no atual ambiente da globalização dos mercados, bem como apresenta algumas considerações relevantes do assunto em questão. Na terceira parte são discutidas algumas teorias pertinentes à avaliação dos SI's propriamente ditas.

#### 2.1 SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO CAFÉ

Antes de tratar de aspectos do sistema agroindustrial do café, considera-se relevante fazer algumas considerações sobre conceitos que, certamente, embasam e fundamentam as idéias desenvolvidas neste capítulo para, a partir daí, abordar especificamente o tema proposto.

##### 2.1.1 Definindo Alguns Conceitos Aplicados ao Agronegócio

Com a evolução da economia, sobretudo com os avanços tecnológicos, a agricultura passa a depender de muitos serviços, máquinas e insumos que não são seus. Depende também do que ocorre depois da produção, como armazenagem, infra-estruturas diversas (estradas, portos), agroindústrias, mercados atacadista e varejista e exportação (ARAÚJO, 2003).

Esse novo cenário impôs, segundo autores como Saes (1995) e Araújo (2003), a necessidade de uma concepção diferente de agricultura, pois não se trata de propriedades rurais auto-suficientes, e sim de todo um complexo de bens, serviços e infra-estrutura que envolvem agentes diversos e interdependentes.

Sob esta linha de raciocínio, analisando o processo complexo de interdependência da agricultura com os outros segmentos da atividade econômica, Davis e Goldberg, em 1957, elaboraram um novo conceito para entender essa nova realidade da agricultura, criando o termo *agribusiness*.

Este conceito é definido por Araújo (2003) como sendo o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento, distribuição e consumo dos produtos agropecuários *in natura* ou industrializados.

A partir de sua formulação, o termo *agribusiness* espalhou-se e foi adotado por diversos países. No Brasil, Araújo (2003) diz que o termo atravessou praticamente toda a década de 1980 sem tradução para o português, ou raras vezes, se discutia sua tradução literalmente para a palavra agronegócios, o que acabou acontecendo somente a partir da segunda metade da década de 1990.

Percebe-se que, a partir de então, os debates sobre a agricultura brasileira passaram a incorporar e criar novos conceitos, como os de sistemas agroindustriais e cadeias produtivas agroalimentares. Assim, ainda sob a ótica de autores como Carvalho (2002) e Araújo (2003), sistemas agroindustriais englobam todos os participantes envolvidos na produção, processamento e marketing de um produto específico. Incluem o suprimento das unidades de produção rural, as próprias UP's, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo envolvidos em um fluxo que vai desde os insumos produtivos até o consumidor final. Incluem também as instituições que afetam e coordenam os estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como governo, associações e mercados futuros, dentre outros.

Outro conceito decorrente dos sistemas agroindustriais é o de cadeia produtiva agroalimentar. É um conceito originado da Escola de Economia Industrial francesa que, para Neves e Lopes (2005): (a) aborda a seqüência de atividades que transformam uma *commodity* em produto pronto para o consumidor final, sem se preocupar com a variável preço no processo de coordenação; (b) enfoca a base analítica sistêmica e enfatiza a variável tecnológica; (c) trata das relações intersetoriais; (d) focaliza aspectos distributivos e estratégias governamentais; (e) considera as fronteiras dos sistemas como sendo flexíveis no decorrer do tempo, assim como que, (f) a integração vertical é importante para esclarecer o mecanismo de coordenação sistêmica.

Saes (1995) enfatiza que, embora contendo objetivos teóricos distintos,<sup>2</sup> estes conceitos têm em comum o fato de tratar o setor agrícola sob uma perspectiva intersetorial, ao enfatizar as complexas relações de interdependência entre a agricultura, o setor industrial e o de serviços.

Vale conceituar ainda sob a perspectiva desta pesquisa, o termo agroindústria. Assim, para Hoffmann et al.<sup>3</sup> (1985) apresentados por Parré et al. (2001) para ser caracterizado como agroindústria, o estabelecimento comercial deve, evidentemente, utilizar matéria-prima de

---

<sup>2</sup> Saes (1995) destaca que, Muller (1989), por exemplo, utiliza o conceito complexo agroindustrial com o interesse teórico de explicar a penetração do capitalismo no campo. Para a autora, Kageyama et al. (1987), com a preocupação de entender a adoção de políticas públicas, criaram tipologias de diferentes CAIs, relacionados às especificidades pelas quais a agricultura se articula com o setor industrial.

<sup>3</sup> Hoffmann, R. et al.. **Inovações tecnológicas e transformações recentes na agricultura brasileira**. Relatório de Pesquisa, Piracicaba: FEALQ, 1985, 780 p.

origem agrícola. Lauschner<sup>4</sup> (1995) citado por Parré et al. (2001) conceitua agroindústria de dois modos, a saber: (I) em sentido amplo, é a unidade produtiva que transforma o produto agropecuário natural ou manufaturado para a sua utilização intermediária ou final; (II) em sentido restrito, é a unidade produtiva que transforma para a utilização intermediária ou final o produto agropecuário e seus subprodutos não manufaturados, com aquisição direta do produtor rural de um mínimo de 25% do valor total dos insumos utilizados.

Seguindo a abordagem sistêmica desenvolvida por Davis e Goldberg, em 1957, os estudos sob este enfoque são orientados para sistemas baseados em produtos específicos, isto é, cadeias produtivas de matérias-primas (laranja, frango, trigo, café etc.). Assim, a seguir, passa-se a abordar alguns aspectos da cadeia agroindustrial do café.

Para Zylbersztajn, Farina e Santos (1993), cadeia agroindustrial pode ser definida como uma seqüência de operações interdependentes que têm por objetivo produzir, modificar e distribuir um produto. Assim, para esses autores, a cadeia agroindustrial do café consiste nas operações de produção agrícola, industrialização, envolvendo torrefação e solúvel, segmento exportador e distribuidor interno.

Uma definição mais abrangente dos principais segmentos do sistema agroindustrial (SAG) brasileiro do café é apresentada por autores como Farina e Zylbersztajn (1998) e Saes e Farina (1999). Há um consenso entre esses autores de que os principais segmentos do SAG do café são: (a) fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos; (b) produção primária; (c) primeiro processamento (maquinistas e cooperativas); (d) segundo processamento (empresas de torrefação e moagem, empresas de solúvel e cooperativas); (e) vendedores nacionais (exportadores, cooperativas e atacadistas); (f) compradores internacionais (empresas de solúvel e empresas de torrefação); e (g) varejo nacional e internacional (supermercados, pequeno varejo, lojas de café e bares e restaurantes).

### **2.1.2 Segmento Industrial do Café**

Merece destacar, no contexto deste estudo, o segmento processador. Zylbersztajn, Farina e Santos (1993) explicitam que este segmento é composto por dois subsegmentos profundamente distintos: a indústria de torrefação e moagem e a indústria de solúvel.

Rosa et al. (2006) destacam que o levantamento realizado, em 2005, pela Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC) indica que, ao todo, o Brasil conta com 1.171 indústrias para café torrado e moído que, juntas, produzem 2.475 marcas diferentes de café.

---

<sup>4</sup> Lauschner, R.. **Agribusiness, cooperativa e produtor rural**. São Leopoldo: UNISINOS, 1995, 296 p.

Em relação à distribuição espacial destas indústrias, a maioria delas, cerca de 61,9%, estão situadas na região Sudeste. As demais estão distribuídas do seguinte modo: 14,7% no Nordeste; 12,5% no Sul; 7,2% no Centro-Oeste; e 3,7% no Norte.

Zylbersztajn, Farina e Santos (1993) argumentam que o segmento de torrefação e moagem tem sua dinâmica determinada pelo mercado interno, com forte predominância de organizações com características familiares de pequeno porte, operando em mercados locais. De forma geral, a maior parte delas tem menos de dez colaboradores.

Vale observar que essas pequenas empresas são as que têm menos tempo de atuação no mercado, pois devido aos condicionantes de estrutura – baixas barreiras à entrada e custos de produção –, uma das características do setor, apontam os mencionados autores, é a fácil entrada, bem como a rápida saída dessas empresas. Enfatizam que uma pequena parcela é constituída por organizações de médio e grande porte, operando em mercados regionais. As torrefadoras estão fortemente concentradas, como assinalado anteriormente, na região Sudeste, onde também se concentra o consumo e a área de produção.

Para Farina e Zylbersztajn (1998) e Saes e Farina (1999), a maior parte das empresas que compõe a indústria de torrefação e moagem de café é essencialmente familiar, não tendo administração profissional, sendo em sua grande maioria administradas diretamente pelos proprietários ou sócios-proprietários.

Esse segmento, assim como quase toda atividade voltada para o consumo interno, é fortemente afetado pelo desempenho da economia brasileira no tocante aos níveis de emprego, salários e rendas. A ligação do segmento de torrefação e moagem com os movimentos do mercado internacional se faz sentir através da disponibilidade e preço da matéria-prima, em sua maior parte exportada *in natura*.

Deste modo, a indústria de torrefação e moagem, assim como todo o SAG do café, durante vários anos se ressentiu com a forte regulamentação governamental do mercado. Assim, atribuiu-se à regulamentação, sob o comando do extinto Instituto Brasileiro do Café (IBC), um superdimensionamento do parque industrial e uma concorrência suicida entre as empresas do setor. O superdimensionamento originou-se da política de subsídios do IBC para aquisição de matéria-prima, em função da capacidade instalada, ou seja, quanto maior a capacidade de processamento maior o subsídio para a compra da matéria-prima. Isso induziu à criação de uma capacidade excedente de processamento, de forma a internalizar esses subsídios (ZYLBERSZTAJN, FARINA e SANTOS, 1993; SAES e FARINA, 1999).

Essa regulamentação teve efeitos danosos sobre a competitividade das indústrias de torrefação e moagem de café. À indústria nacional restava o papel secundário de absorver o

café não exportável, por questões de qualidade, ou os excedentes gerados quando havia oferta abundante do produto.

Saes e Farina (1999) observam que a principal implicação da regulamentação foi o desestímulo ao investimento nas indústrias em quase todos os aspectos: (a) na capacitação gerencial; (b) no desenvolvimento do produto; (c) na redução de custos; e (d) no aperfeiçoamento de processos.

Zylbersztajn et al. (1993) apresentado em Saes e Farina (1999) observa que uma parcela das empresas de torrefação e moagem ainda conserva as características observadas no início da década de 90 quando o SAG do café foi desregulamentado. Entre essas características, o autor destaca: (a) grande número de equipamentos obsoletos do ponto de vista tecnológico e utilizados muito além de sua vida útil, aumentando os custos de manutenção e reduzindo o nível de produtividade; (b) gestão de custos precária ou nula; (c) gestão de qualidade do produto precária ou nula, em geral associada única e exclusivamente à qualidade da matéria-prima; (d) baixa motivação para a inovação, decorrente da descapitalização das empresas e desconhecimento de tecnologias alternativas; (e) baixa preocupação com a logística de distribuição; (f) baixa capacitação profissional; e (g) empresas organizadas, na maioria dos casos, sob o prisma familiar.

Saes e Farina (1999) complementam, explicando que estas características presentes, de modo geral, nas empresas torrefadoras estão relacionadas, em grande parte, ao fraco desempenho do setor, devido ao acirramento da concorrência e da pressão do setor varejista nos últimos anos. Cabe observar, em sincronia com os referidos autores, que o acirramento da concorrência, que tem levado a um forte processo de concentração, não é prerrogativa do segmento torrefador, uma vez que constitui uma tendência geral da globalização dos mercados. Esses autores destacam que no caso do segmento torrefador, porém, a disputa acirrada pelo mercado, em decorrência da baixa barreira à entrada, resulta em aumento da concentração, acompanhado pela alta rotatividade, com entrada e saída de empresas do setor.

Em termos de estratégia de mercado, Zylbersztajn, Farina e Santos (1993) e Saes e Farina (1999) chamam a atenção para o fato de que o grande número de torrefadoras levou a uma intensa concorrência de preços, considerada predatória e fratricida pela própria indústria. Para viabilizar essa prática, passaram a adulterar o café, de forma a reduzir custos, através da utilização de matéria-prima de má qualidade, misturada com outros produtos e impurezas.

Nesse sentido, os referidos autores, esclarecem que um fator que contribui para a concorrência entre indústrias é a atuação de algumas empresas, particularmente as de menor porte, que se valem da sonegação de impostos e adulteração do café torrado e moído, com a

inclusão de outros produtos mais baratos, para vender a preços menores. Tal estratégia, salientam os autores, além de permitir uma sobrevivência para estas empresas, chega a constituir uma ameaça para as empresas de maior porte.

Por outro lado, o segmento de solúvel, esclarecem Zylbersztajn, Farina e Santos (1993), é composto por apenas algumas poucas empresas, localizadas entre São Paulo, Paraná e Espírito Santo. Sua dinâmica está associada aos mercados internacionais. Como segmento exportador, as empresas ligadas ao solúvel estão mais expostas às mudanças na política cambial e comercial do país do que ao desempenho do mercado interno. São afetadas diretamente pelo padrão de consumo externo, pela prática competitiva de grandes corporações multinacionais, que dominam os mercados da Europa e América do Norte, e pelo comportamento do mercado internacional de café verde.

Entretanto, é válido ressaltar que a política de regulamentação também exerceu influência marcante sobre as indústrias de solúvel. A implantação e o crescimento destas indústrias estiveram associados à regulamentação. Segundo Saes e Farina (1999), a indústria surgiu por meio de incentivos governamentais, em razão do excesso de oferta de grãos de escolha<sup>5</sup> que o IBC dispunha em seus estoques, e se desenvolveu calcada na aquisição de matéria-prima subsidiada, que determinou o superdimensionamento do parque industrial.

Para Farina e Zylbersztajn (1998) este é o segmento que encontra maior problema de competitividade e para eles, em 1997, diversas empresas tiveram dificuldades de penetrar no mercado externo, sendo que das doze empresas do setor, três delas deixaram de operar.

Além disso, continuam os mencionados autores, o café solúvel brasileiro sofre barreiras tarifárias na União Européia, enquanto as indústrias dos países concorrentes ou são isentas das taxas de importação, sob a alegação de uma política de cooperação ao combate ao narcotráfico, ou incide sobre elas uma menor taxa, como é o caso do México e Índia e dos países africanos signatários do Tratado de Lomé.

Corroborando estas informações, Rosa et al. (2006) destacam que a comercialização do café solúvel tem se ressentido com o peso das cargas tributárias. Câmbio valorizado (dólar depreciado diante do real), taxas de juros elevadas e tarifas pesadas (9% para exportar ao Mercado Comum Europeu; em torno de 15% para a Rússia; e cerca de 40% para a China) oneram as vendas externas e inibem maior participação brasileira no mercado internacional.

---

<sup>5</sup> Para Saes e Farina (1999), grãos de escolha são restos de grãos quebrados e pequenos que não alcançam a classificação para atender à demanda externa. Na época, enfatizam as autoras, estimava-se que estes alcançavam 7 milhões de sacas de 60 kg.

Para Marcelo Silveira Netto<sup>6</sup> apresentado em Rosa et al. (2006), além das cargas tributárias, incide também o peso das barreiras não tarifárias, exemplificando que as análises para pesticidas agrícolas são bastante rigorosas e os limites microbiológicos são extremamente apertados nestes mercados.

Apesar dessas dificuldades, Rosa et al. (2006) observam que a indústria de solúvel continua a aumentar as exportações. Para eles, o Brasil apesar de todas essas restrições tem a maior capacidade instalada de café solúvel do mundo e detém, segundo a Organização Internacional do Café (OIC, 2008) aproximadamente 36% da produção mundial de café verde, com grandes volumes tanto de arábica como de conilon. Essa realidade é uma vantagem que nenhum outro país produtor tem e, a curto e médio prazos, aponta o autor, esta situação na deverá mudar.

### **2.1.3 Importância Sócio-Econômica do Café para o Brasil**

No contexto do agronegócio, a cafeicultura é uma atividade agrícola de grande importância sócio-econômica para o desenvolvimento dos países que se destacam como os maiores produtores, sendo responsável por uma boa parcela de suas receitas cambiais e pela transferência de renda aos outros setores da economia mundial. Além disso, a atividade absorve expressiva quantidade de mão-de-obra do setor agrícola, sendo, portanto, uma fonte geradora de trabalho para o pequeno produtor rural e a agricultura familiar.

Santo (2001) destaca que o café brasileiro constitui-se a mola-mestra de um poderoso e sofisticado agronegócio, envolvendo uma cadeia que vai da pesquisa, produção, venda, torrefação e indústria de solúvel, passando por transportes, marketing e operações financeiras. Para ele, o café é um importante produto gerador de rendas, divisas e mão-de-obra para o país.

As economias de alguns dos países mais pobres do mundo são extremamente dependentes da cafeicultura, especialmente em alguns países africanos (Uganda, Etiópia e Burundi) e da América Central (Guatemala e Honduras). No Brasil, ainda que o café responda por menos de 5% das divisas geradas pela exportação, o produto sustenta de 250 a 300 mil produtores, empregando no setor um contingente de 3 milhões de trabalhadores rurais. Estima-se que, no mundo, sejam 25 milhões de trabalhadores dependentes diretamente da cafeicultura (OIC, 2003).

Corroborando estas informações, pode-se mencionar Teixeira *et al.* (2004: 13) ao destacarem que, “a cafeicultura brasileira é uma atividade agrícola de grande importância

---

<sup>6</sup> Marcelo Silveira Netto é diretor superintendente comercial das empresas Tristão, de Vitória (ES).

econômica para o país, sendo responsável por uma boa parcela do Produto Interno Bruto” (PIB) e constituindo-se em uma das fontes de maior geração de emprego e renda familiar agrícola, cumprindo, assim, uma importante função social.

Nesse sentido, o sistema agroindustrial (SAG) do café apresenta, nos setores da atividade econômica, considerável relevância, sendo um dos mais tradicionais e significativos na geração de renda para a economia brasileira. Evidências disso, é que é percebido no PIB a força do café que se espalha pelo País e traz superávits com as exportações, contribuindo para com a política econômica nacional.

A respeito disso, Farina e Zylbersztajn (1998) destacam que o café no ano de 1997 foi responsável por cerca de 5,89% do total das exportações brasileiras, significando um montante de US\$ 3,1 bilhões de divisas para o País somente com exportação. Em 1998, segundo Saes e Farina (1999), o SAG do café respondeu com 5% do total das receitas de exportações brasileiras, o que significou US\$ 2,6 bilhões de divisas com exportação, e uma redução em cerca de 0,89% nas receitas.

Já, em 2005, continua reduzindo o valor na geração de divisas. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em 2005, as exportações de café, mesmo torrado ou descafeinado, caem para aproximadamente US\$ 2,5 bilhões de divisas, entretanto sobem na participação total das exportações do agronegócio brasileiro, correspondendo a cerca de 5, 8% das mesmas.

Por outro lado, nos anos compreendidos entre 2000 e 2006, Lopes et al. (2007) enfatizam que o café foi uma *commodity* que apresentou contribuição significativa para o incremento das exportações do agronegócio brasileiro. Para os autores, nesse período, as exportações de café passaram de US\$ 1,7 bilhão para US\$ 3,3 bilhões, representando um crescimento anual de 11,1% e uma contribuição de 5,5% na estrutura das exportações brasileiras.

Rufino (2002) destaca que esse importante segmento do agronegócio brasileiro responde por mais de um terço da produção mundial, e é responsável pela geração de sete milhões de empregos diretos e indiretos e por uma riqueza anual de 10 bilhões de reais, superando a marca de 1997.

#### **2.1.4 Agronegócio Café em Rondônia**

A exploração da cafeicultura na região Norte, sobretudo em Rondônia, conforme informações sobre o café da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2006),

ocorreu a partir da década de 1960, com os cafeeiros da espécie Arábica (*Coffea arabica* L.), menos adaptados a áreas de baixa altitude. A partir da década de 1970, com o advento dos núcleos de colonização oficial, foram introduzidas as primeiras plantas da espécie Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner), caracterizadas por maior porte vegetativo e tolerância a temperaturas elevadas.

Segundo a mencionada organização, os cultivos ocorrem, geralmente, em pequenas propriedades, em sua maioria, com até 10 hectares, em regime de agricultura familiar, onde o nível tecnológico é baixo e representam, juntamente com a produção de leite, a base principal de fonte de renda daquelas famílias, “proporcionando trabalho a mais de 80.000 pessoas e de cujo sucesso dependem diretamente 44.000 famílias” (ROSA NETO e COLLARES, 2006: 3).

O Estado de Rondônia é o maior produtor de café da região amazônica e o segundo maior produtor de café Robusta, ficando atrás apenas do Espírito Santo<sup>7</sup>, apresentando uma área cultivada com café de 160,01 mil hectares, incluindo cafezais em produção e em formação. A produção no Estado (onde basicamente só se planta a variedade conillon) é estimada, para a safra 2008/2009, em 1,69 milhões de sacas de café beneficiado, representando aproximadamente 3,7% da produção nacional, com uma produtividade média de 11,16 sacas por hectare e, um crescimento de 14,3% (212 mil sacas) em relação à produção da safra anterior e de 23,3% na produtividade (CONAB, 2008).

Predomina no Estado, como já observado, o plantio da cultivar Conillon, do grupo Robusta, que é uma variedade de clima quente e que possui boa adaptação às regiões mais baixas, como é o caso de Rondônia (ROSA NETO e COLLARES, 2006). Esse tipo de café é utilizado, principalmente, na fabricação de cafés solúveis e nas misturas com arábica para a formação de ligas ou “blends”, podendo ainda ser usado para outras formas de consumo da bebida. Apresenta desenvolvimento inicial mais lento que o café arábica, entretanto pode atingir até 10 metros de altura nas regiões quentes e úmidas.

O cultivo de café do grupo Robusta, como é o caso do Conillon, é uma opção agrícola recomendada para regiões de temperaturas médias anuais mais elevadas, entre 22°C e 26°C, e úmidas, cujas altitudes sejam inferiores a 600m e não apresentem restrições de inverno frio. Praticamente não sofre problemas de frutificação em função de temperaturas mais altas. As lavouras são bastante produtivas, apresentando grande variedade quanto ao tamanho, formato e maturação dos frutos (FAVERET FILHO, PAULA e ORMOND, 1999).

---

<sup>7</sup> Conforme a segunda estimativa da CONAB, para a safra 2008/2009, realizado em maio de 2008, o estado do Espírito Santo é responsável por cerca de 72,4% do café Robusta produzido no país, seguido de Rondônia com 15,6%. Bahia, Pará, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro e demais estados completam os 13% restantes.

Em Rondônia, conforme Rosa Neto e Collares (2006), as regiões onde estão localizados os plantios dessa variedade possuem como características uma baixa mecanização e, um forte uso de mão-de-obra humana, além de apresentar custos de produção mais baixos do que no cultivo de café arábica e de atender o mercado consumidor do agronegócio café.

Como fatores restritivos para o aumento no consumo do café Robusta, Rosa Neto e Collares (2006) apontam a falta de um maior conhecimento tecnológico, tanto no cultivo como no comércio e na industrialização, destacando como principal problema na questão da produção a incidência de pragas como a broca do café, a alta variabilidade do ponto de colheita e deficiências no processo de secagem e preparo do produto, e no caso da industrialização, o uso de técnicas erradas. Este conjunto de fatores contribui para que o produto apresente uma distorcida ou má imagem no mercado cafeeiro.

Veneziano (1996) esclarece que os fatores limitantes do desenvolvimento da cafeicultura no estado são os solos, as doenças, principalmente, as ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*), as pragas, com destaque para a broca do café (*Hypothenemus hampei*), a mão-de-obra e a comercialização.

De acordo com estudos da Embrapa-Rondônia (2006), a prática da cafeicultura no Estado ainda se utiliza de sistema de produção similar ao utilizado nas regiões produtoras tradicionais de café no país (São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Espírito Santo) que, por sua vez, é pouco adequado às condições ecológicas locais. Informações advindas dos esforços de pesquisas desses estudos apontam que o nível tecnológico utilizado na cultura em Rondônia é baixo – pequeno uso de insumos modernos –, assim como também é baixo o rendimento alcançado pelos produtores em relação ao preço pago pelo mercado ao produto.

De modo geral, e em paralelo com Veneziano (1996), a distância da região produtora de café de Rondônia dos grandes centros de consumo, industrialização e exportação; a falta de associações de produtores fortes ou cooperativas para padronizar e colocar o café no mercado interestadual e internacional; a falta de linhas especiais de crédito para a comercialização; a má qualidade do produto (alto índice de defeitos); a armazenagem deficiente e o desconhecimento do mercado de café pelos produtores são fatores que dificultam a comercialização e contribuem para que os cafeicultores do estado sejam pouco competitivos em relação aos de outros estados do país.

Entretanto, de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2008), convém ressaltar que alguns produtores estão adotando tecnologias e práticas culturais como o emprego de cultivares melhoradas, controle de pragas e doenças, calagem, adubação, cobertura morta, irrigação e desbrota.

A referida companhia destaca que estas práticas têm possibilitado a obtenção de razoáveis produtividades e um produto de melhor qualidade a um custo compatível com a exploração da lavoura, conseqüentemente, de forma mais lucrativa. Há perspectiva de expansão da área de cultivo em função, principalmente, da elevação do preço do produto com relação à safra anterior, embora algumas áreas estejam sendo substituídas por pastagens e outras culturas.

## CAPÍTULO 3

### 3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Neste capítulo, são revisadas as matrizes teóricas que norteiam o desenvolvimento do presente trabalho. Serão tratados com maior uniformidade as definições, a classificação, os componentes e benefícios de Sistemas de Informação (SI's). Antes de introduzir a temática propriamente dita, considera-se salutar fazer uma digressão para tratar do contexto da informação na atualidade.

#### 3.1.1 Contexto da Informação

A análise do cenário mundial dos últimos tempos revela que a sociedade como um todo sente os efeitos da globalização. Dentre as várias acepções do referido termo, diversas idéias são contempladas na metáfora de aldeia global, sugerindo uma comunidade mundial, como já havia previsto Marshall MacLuhan na década de 70. Outras metáforas são referenciadas como destaca Ortiz<sup>8</sup> (1994) *apud* Giordano (1999, p. 43): “Sociedade Informática (Adam Schaff), Primeira Revolução Mundial (Alexander King), passagem de uma economia de alto volume para economia de alto valor (Robert Reich), Terceira Onda (Alvin Tofler)”.

Nesta era de economia globalizada, as empresas têm se deparado com um ambiente competitivo, em uma sociedade afetada pelos novos paradigmas, oriundos da denominada “sociedade da informação”. As mudanças são expressivas e introduzem formas novas para o processo produtivo e para as interações entre pessoas ou organizações (BUSANELO, 2005).

Assim, a informação deve ser gerida de tal forma que venha, efetivamente, representar um diferencial de competitividade para as organizações. Nesse sentido, Busanelo (2005) salienta que nunca se utilizou tanto o termo “informação” e seu efetivo uso pode ser um diferencial no contexto dos ambientes altamente competitivos.

Destacando o poder que as informações desempenham num ambiente altamente competitivo, McGee e Prusak (1994, p. 3) asseveram que:

Numa economia de informação, a concorrência entre as organizações baseia-se em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. As organizações que liderarem essa competição serão as grandes vencedoras do futuro, enquanto as que não o fizerem serão facilmente vencidas por suas concorrentes.

---

<sup>8</sup> Ortiz, R.. **Mundialização e cultura**. Editora Brasiliense, São Paulo, 1994.

Cohen (1998, p. 42) ensina que “Até pouco tempo atrás, as decisões eram tomadas efetivamente por homens. Entretanto, o volume de dados processados cresceu tanto que as decisões são tomadas por homens e máquinas.”

Neste cenário baseado na informação e no conhecimento, a Tecnologia da Informação (TI) toma corpo e passa a representar um recurso estratégico, principalmente, em ambientes de alta competitividade. Ratificando esta assertiva, Boar (2002, p. 11) observa que “na era da informação hipercompetitiva, vantagem comercial é igual ao uso superior e inovador da tecnologia da informação”.

No que se refere às organizações, Drucker (1993) previra, no final da década de 1980, o advir da nova organização, com a transformação para a “organização baseada na informação“, cujo conceito agregava questões como a queda de paredes que dividiam a organização hierárquica e utilizava-se sempre, independentemente da sua configuração de organograma, do trabalho interfuncional (times, células, equipes ou grupos de trabalho e de solução de problemas).

É importante observar que não somente a informação, mas também as tecnologias de informação têm um papel preponderante no desempenho das organizações e na consecução dos seus objetivos e metas. Alves (2003) entende que a tecnologia de informação está no limiar de realizar o seu mais completo potencial e será um fator ainda mais crítico do que nunca no processo de aprendizagem e desempenho organizacional.

Nesta linha de raciocínio, Busanelo (2005) ressalta que as tecnologias da informação estão alterando rapidamente a estrutura das organizações, seus processos gerenciais e a natureza do seu trabalho, bem como as formas como afetam e impactam a competitividade das organizações. Além disto, a própria sobrevivência das organizações vem tornando-se crescentemente dependente destas tecnologias. Como consequência, o planejamento, visando ao efetivo uso das novas TI's, torna-se uma questão estratégica fundamental para as organizações.

Autores como Freitas e Rech (2003) e Busanelo (2005) observam que, nesta nova realidade, valer-se da TI para obter vantagem competitiva passa a ter sentido e seu papel torna-se relevante. Sua efetiva utilização pelas organizações tem sido considerada crucial para a sobrevivência no mercado através de estratégias competitivas.

Referindo-se à natureza complexa da tecnologia, Kuwabara (2003) explicita que, diariamente, interage-se com as tecnologias existentes, seja no ambiente doméstico, no social

ou no profissional, numa era da “Economia da informação”, em que ela própria, muitas vezes, possui valor em substituição ao bem tangível.

Porém, a autora observa que a expressão Tecnologia da Informação não deve ser utilizada como sinônimo de Sistemas de Informações. A primeira trata exclusivamente de artefatos, máquinas e equipamentos computacionais, ao passo que a segunda relaciona-se aos meios ou fins que são processados através deles.

Por outro lado, McGee e Prusak (1994, p. 17) enfatizam que:

Os executivos de alto nível precisam começar a *determinar claramente* o papel que a informação vai desempenhar no projeto e execução da estratégia competitiva de suas empresas, ou se arriscarão a ficar numa posição de desvantagem perante seus concorrentes mais capacitados no que se refere à informação.

Nesse sentido, para Marchand<sup>9</sup> (2000) apresentado em Kuwabara (2003) a informação é o caminho das pessoas de negócio para expressarem, representarem, comunicarem e compartilharem seus conhecimentos com outros, para acompanharem suas atividades e conseguirem êxito em seus objetivos de negócios.

Percebe-se que, sob essa ótica, informações relevantes e com qualidade, disponíveis no momento em que for necessário ou oportuno, agregam valor aos negócios e podem ser fonte de vantagem competitiva.

A partir dessas ponderações, pode-se concluir sobre a profunda necessidade de os dirigentes empresariais adquirirem noções sobre o verdadeiro significado de informações, haja vista que sistemas e tecnologias de informação se tornaram um componente vital ao sucesso de empresas e organizações (O'BRIEN, 2004).

### **3.1.2 Dados, Informação e Conhecimento**

Em princípio, considera-se primeiramente salutar distinguir dados de informação. Davenport (1998, p. 18) relata que “durante anos, as pessoas se referiram a dados como informação; agora, vêem-se obrigadas a lançar mão de conhecimento para falar sobre a informação.” Segundo Kuwabara (2003) mais recentemente, o termo conhecimento passou a integrar o binômio dado e informação, quando se tornou necessário expressar informações e os seus significados afins.

Davenport (1998) se refere ao conceito de dados como “observações sobre o estado do mundo”, as quais podem ser feitas por pessoas ou por tecnologia específica. Na visão de Stair

---

<sup>9</sup> Marchand, D. A.. **Competing with information**. Chichester: Wiley, 2000.

e Reynolds (2002, p. 4), “dados consistem em fatos não trabalhados como o nome de um empregado, a quantidade de horas semanais trabalhadas por ele, o número de peças em estoque ou de pedidos de vendas”. Representa o elemento bruto, sem que tenha sido manipulado. Estes fatos podem ser representados por diversos tipos de dados, conforme observados na Ilustração 3.1.

<b>TIPOS DE DADOS</b>	<b>REPRESENTADOS POR</b>
Dados Numéricos e Alfanuméricos	Números, letras e outros caracteres
Dados de Imagem	Imagens gráficas ou fotos
Dados de Áudio	Som, ruídos ou tons
Dados de Vídeo	Imagens em movimentos ou fotos

**Ilustração 3.1** – Quadro Tipos de Dados

**Fonte:** Stair e Reynolds (2002, p. 4) e Turban, McLean e Wetherbe (2004, p. 63).

No conceito simplificado de Melo (1999, p.30) dado é a “expressão lógica de um fato isolado” e informação é a “expressão lógica do fato global”. Manãs (1994, p. 62) salienta que “Dado não é Informação”. Conceitua dado como sendo “uma expressão em estado bruto e não interpretada de um fato” e informação como “um dado registrado, classificado, organizado ou interpretado dentro de um contexto, exprimindo significado”.

Enquanto o exemplo de dados em uma empresa poderia ser a quantidade de produção, o custo de matéria-prima, o número de empregados, a informação seria o resultado da análise desses dados, ou seja, a capacidade de produção, o custo de venda do produto, a produtividade do empregado, etc. (OLIVEIRA, 2002).

A matriz teórica desenvolvida por Manãs (1994), Laudon e Laudon (1999), Stair e Reynolds (2002), Turban, McLean e Wetherbe (2004) consideram os dados como algo em estado bruto, referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações, e informações como o resultado da interpretação de um conjunto de dados que tomaram forma através dos seres humanos e se tornaram significativos e úteis.

Davenport (1998) explicita que quem dota os dados de relevância e intenção deliberada são as pessoas. Exemplifica que mesmo quando um computador apresenta um gráfico em forma de pizza, alguém tem que escolher como representar esse desenho. Para Souza (2004) essa é a questão, pois não existe informação sem a pessoa ou pessoas que a utilizem. A avaliação do propósito e importância da informação é sempre realizada pelo seu receptor. Complementa o autor, destacando que a informação é, assim, dependente da sua interpretação e do contexto em que será utilizada.

A literatura sobre o conceito de informação apresenta-se de forma paradoxal, por ser muita ampla e rica ao mesmo tempo em que traz definições bem vagas e baseadas no intuitivo. Iamamoto (1999, p. 2) aborda este problema da seguinte forma:

Quando fazemos uma pergunta, estamos pedindo informação, quando assistimos televisão ou um filme, estamos absorvendo informação. Ao ler um jornal, uma revista em quadrinhos, ou ao ouvir uma música, sabemos que estamos lidando com algum tipo de informação. Até quando contamos uma piada estamos transmitindo informação. Usamos, absorvemos, assimilamos, manipulamos, transformamos, produzimos e transmitimos informação durante o tempo todo, durante todo o tempo. Entretanto, não temos uma definição precisa do que é informação. Não temos uma definição que diga o que é e o que não é informação. Sabemos intuitivamente o que é informação, mas não conseguimos descrever, em palavras, o que é informação.

Assim, parece que a conceituação de informação exige uma discussão interiormente a respeito dos meios para sua obtenção. No conceito de McGee e Prusak (1994), a informação consiste em dados coletados, organizados, orientados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Para Stair e Reynolds (2002, p. 4) “informação é uma coleção de fatos organizados de modo que adquirem um valor adicionado além do valor dos próprios fatos”.

Para que a informação possa ser valiosa e agregar valor aos administradores e tomadores de decisão e, conseqüentemente, à organização, ela precisa possuir algumas características. A seguir, a Ilustração 3.2, apresenta um paralelo entre essas características, na concepção de Davenport (1998) e Stair e Reynolds (2002).

Comenta-se muito sobre o poder da informação e da “Indústria da Informação” como forma de gerar vantagem competitiva para as organizações. Para Gonçalves e Veiga (1995), a informação pode ser definida como dados processados de forma a terem significado para seu receptor e que possuam valor real ou percebido relativamente às decisões atuais ou futuras.

Para Davis e Davidson (1993), a informação pode estar presente em nossa economia de quatro formas: dados, texto, som e imagem. Além disso, quatro processos podem ser aplicados à informação: geração, processamento, armazenamento e transmissão. A geração capta a informação do ambiente e a altera para uma das quatro formas descritas anteriormente. O processamento transforma esta informação, por algum mecanismo interno (cálculos, comparações, seleção, classificações, etc.), em alguma modalidade mais adequada para aquele que vai utilizá-la. O armazenamento, como o próprio nome diz, é o processo de guardar a informação para uso posterior. A transmissão é o processo de difusão da informação a todos aqueles que a desejam. Estas atividades podem ser ligadas em cadeia ou ficam independentes entre si.

DAVENPORT (1998)		STAIR e REYNOLDS (2002)	
Características	Definições	Características	Definições
EXATIDÃO (ACURACIDADE)	Ausência de erros simples na transcrição, na coleta e na agregação de dados.	PRECISA	Informação que não contém erros. Entrada de dados imprecisos leva a saída de informações imprecisas. [Entra Lixo, Sai Lixo (ELSL)].
OPORTUNIDADE	Atualizada de acordo com uma situação específica.	COMPLETA	Informação que contém todos os fatos importantes.
ACESSIBILIDADE	De fácil obtenção ou aquisição, conforme o desejado pelo receptor.	ECONÔMICA	Informação deve ser econômica, ou seja, equilibrar o valor da informação com o custo de produzi-la.
ENVOLVIMENTO	Útil independente de seu valor. Útil para quem se destina.	FLEXÍVEL	Informação que pode ser usada para atender diversas finalidades.
APLICABILIDADE	Informação de real aplicabilidade a que se destina. Informação relevante e valiosa.	CONFIÁVEL	Informação que pode ser dependente da confiabilidade do método de coleta de dados ou da confiabilidade da fonte da informação.
ESCASSEZ	Informação como um recurso único. Maior valor para informações raras, dependendo das circunstâncias.	RELEVANTE	Informação que é essencial para o tomador de decisão.
---	---	SIMPLES	Informação que não é excessivamente complexa. Em excesso causa sobrecarga de informação e dificulta a avaliação pelo tomador de decisão.
---	---	PONTUAL	Informação que é atual e obtida quando necessária.
---	---	VERIFICÁVEL	Informação que pode ser checada ou conferida.
---	---	ACESSÍVEL	Informação que pode ser obtida na forma correta e no tempo certo pelos usuários autorizados.
---	---	SEGURA	Informação que deve possibilitar seu acesso apenas pelos usuários autorizados.

**Ilustração 3.2** – Quadro Características da Informação Valiosa

Fonte: Adaptado de Davenport (1998, p. 152-156) e Stair e Reynolds (2002, p. 6).

Brito, Antonialli e Santos (1997) esclarecem que a informação é um recurso estratégico para as organizações, podendo gerar as condições necessárias ao alcance dos objetivos, ao cumprimento da missão corporativa e subsidiar elementos básicos para melhoria da competitividade. Continuam os mencionados autores enfatizando sobre o importante papel das informações para o desempenho da empresa e do país. Para os autores, as informações apóiam a decisão, como fator de produção, exercem influência sobre o comportamento das

pessoas e passam a ser um vetor importantíssimo, pois pode multiplicar a sinergia dos esforços ou anular o resultado do conjunto destes.

Sob este prisma, Beuren<sup>10</sup> (2000) *apud* Maccari e Sauaia (2006, p. 374) corrobora com esses autores, vinculando a informação como subsídio à gestão das organizações, elevando-a ao conceito de bem estratégico:

A informação pode ser visualizada e analisada em uma dupla perspectiva. Ela pode facilitar a identificação de alternativas inovadoras no processo de elaboração da estratégia empresarial, ou seja, ela pode apoiar a definição da estratégia de outras variáveis. Por outro lado, a informação também se configura como componente vital que se incorpora na estratégia definida.

O propósito básico da informação é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se incluem pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação. Sendo assim, o estudo da informação considera os problemas e as adequações do seu uso eficiente, eficaz e efetivo pelos tomadores de decisões da empresa (OLIVEIRA, 2002).

De forma análoga, Souza (2004) cita Daft<sup>11</sup> (1999) o qual apresenta uma conceituação para o termo organização, destacando que, por essa definição, é possível perceber os diversos papéis e usos da informação na organização. Assim, para Souza (2004), como entidades sociais, as organizações dependem primariamente da interação de seus participantes, que por sua vez, depende da comunicação e troca de informação entre eles. As informações são utilizadas para o controle e verificação do alcance das metas organizacionais e, por último, as organizações realizam atividades, as quais utilizam e produzem informações.

O autor vai mais além, destacando que, uma vez que as tarefas são divididas entre as diversas pessoas ou grupos que compõem a organização, as informações são necessárias como base para realização da coordenação das atividades executadas pelas diversas partes da organização, visando à obtenção do resultado total.

Conforme exposto, Davenport (1998) defende que é difícil definir o que seja informação e resiste à visão clássica de diferenciá-la de dado e conhecimento. Para o mencionado autor, essa distinção é nitidamente imprecisa, visto que informação é um termo que envolve todos os três (dados, informação e conhecimento), além de servir como elemento de ligação entre os dados brutos e o conhecimento que, eventualmente, se pode obter.

---

<sup>10</sup> BEUREN, I. M.. **Gerenciamento da informação:** um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

<sup>11</sup> Daft, R. L.. **Teoria e projeto das organizações.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Assim, alguns autores como Davenport (1998), Stair e Reynolds (2002), Kuwabara (2003), Souza (2004), Busanelo (2005), Perez (2006) levam em consideração que tanto “dados” quanto “informação e conhecimento” não são termos mutuamente excludentes, ao contrário, são interdependentes e estão inter-relacionados.

Para Stair e Reynolds (2002) conhecimento representa a percepção e a compreensão de um conjunto de informações e de como estas informações podem ser úteis para uma tarefa específica. O conhecimento envolve a contextualização da informação, a compreensão de seu significado e seu uso. O conhecimento deriva, portanto, da informação contextual, da experiência condensada, do *insight* experimentado, do conjunto de valores e crenças (DAVENPORT, 1998). Sendo assim, ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Por essa definição, pode-se perceber que o conhecimento é uma característica inerentemente humana.

Stair e Reynolds (2002) ainda destacam, que o conjunto de dados, regras, procedimentos e relacionamentos que precisam ser seguidos para agregar valor ou alcançar resultados adequados constitui a base do conhecimento.

Souza (2004) visualiza o conhecimento sob a ótica de um processo, o qual ele chama de aprendizagem, que depende da experiência pessoal e pelo qual o indivíduo constrói uma estrutura mental que possibilita o discernimento, a compreensão, incorporação e utilização daquele determinado fato para a tomada de decisões ou ainda a elaboração de novas informações.

Para Davenport (1998) e Perez (2006) conhecimento é a informação mais valiosa e, conseqüentemente, mais difícil de gerenciar. Tornou-se valiosa exatamente porque alguém deu à informação um contexto, um significado, uma interpretação; alguém refletiu sobre o seu conhecimento e deu a ele sua própria sabedoria, considerou suas implicações mais amplas. Perez (2006) enfatiza que o conhecimento refere-se à habilidade de se criar um modelo mental que descreva o objeto e indique as ações a se implementar e as decisões a tomar.

Oliveira (2002), Kuwabara (2003) e Perez (2006) abordam as dificuldades em se distinguir, na prática, estas terminologias. Visando clarificar estes conceitos, reproduz-se a seguir, a Ilustração 3.3, elaborada por Davenport (1998), que apresenta uma síntese destes três conceitos.

DADOS	INFORMAÇÕES	CONHECIMENTO
Simple observações sobre o estado de mundo.	Dados dotados de relevância e propósito.	Informações valiosas da mente humana.
Facilmente estruturado.	Requer unidade de análise.	De difícil estruturação.
Facilmente obtido por máquinas.	Exige consenso em relação ao significado.	De difícil captura em máquinas.
Freqüentemente quantificado.	Exige necessariamente a medição humana.	Freqüentemente tácito.
Facilmente transferível.	---	De difícil transferência.

**Ilustração 3.3** – Quadro Conceitos de Dados, Informações e Conhecimento

Fonte: Adaptado de Davenport (1998, p. 18).

Alves (2003) referencia Nonaka e Takeuchi<sup>12</sup> (1997) que classificam dois tipos de conhecimento: tácito e explícito. O primeiro, de acordo com Alves (2003) é um tipo inerente ao indivíduo, adquirido com a experiência de maneira prática, com o compartilhamento e as trocas de contatos face a face com o outro. Para Stewart<sup>13</sup> (1998) *apud* Alves (2003), o conhecimento tácito tem como maior virtude o fato de ser automático, exigir pouca reflexão, apresentando problemas como “pode estar errado” ou é “difícil modificá-lo e comunicá-lo”. O segundo, defende Alves (2003), corresponde a um tipo formal, podendo ser transmitido entre indivíduos de forma sistemática. Para ele, envolve o conhecimento de fatos. A aquisição é direta, deve ser decodificado em um modelo mental, onde é então, internalizado como conhecimento tácito, sendo, portanto, objetivo, teórico e digital.

Ainda, de acordo com o autor, a geração, o compartilhamento, o armazenamento, a utilização e a mensuração do mesmo estão, cada vez mais, sendo difundido e aplicado nas organizações.

### 3.1.3 Sistema e Sistemas de Informações

O conceito de sistema foi amplamente difundido na *Teoria Geral de Sistemas (TGS)*, idealizado pelo biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy na primeira metade do século XX.

A partir da introdução do termo, percebe-se que a palavra sistema passou a abranger um amplo espectro de idéias e leva a pensar em algo maior e globalizante. Há inúmeros exemplos de sistema na natureza, entretanto, os mais conhecidos são, a saber: na Astronomia,

<sup>12</sup> Nonaka, I.; Takeuchi, H.. **Criação do conhecimento na empresa:** como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

<sup>13</sup> Stewart, T.. **Capital intelectual:** a nova vantagem competitiva das empresas. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

o sistema solar; na Medicina, o sistema respiratório, circulatório, nervoso; na Matemática, o sistema de elementos, etc.

A diversidade de enfoques leva a considerar que não existe propriamente uma única teoria de sistemas, mas sim uma presença constante de um conjunto de conceitos, princípios, métodos e técnicas associadas à idéia central de sistemas.

Diversos autores, dentre eles, podem-se destacar Melo (1999), Oliveira (2002) e Stair e Reynolds (2002) definem sistema como um conjunto de partes ou elementos interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário para atingir objetivos e efetuam determinada ação.

Manãs (1994) enfatiza que Bertalanffy definiu que do ponto de vista físico, o estado característico de um organismo vivo é o de um sistema aberto. Um sistema é fechado quando é hermético a influências externas e nem influencia o meio. É aberto quando exerce influência e pode sofrer influência do meio no qual se encontra. O sistema aberto pode ser interpretado como um conjunto de partes em constante interação, constituindo um todo orientado para determinados fins, cuja principal característica é a relação de troca e intercâmbio de energia e informação que realiza com o ambiente no qual está inserido.

Stair e Reynolds (2002, p. 7) esclarecem que “os elementos por si próprios e os relacionamentos existentes entre eles são os que determinam como um sistema funciona”. Para eles, os sistemas têm entradas, mecanismos de processamento, saídas e *feedback*.

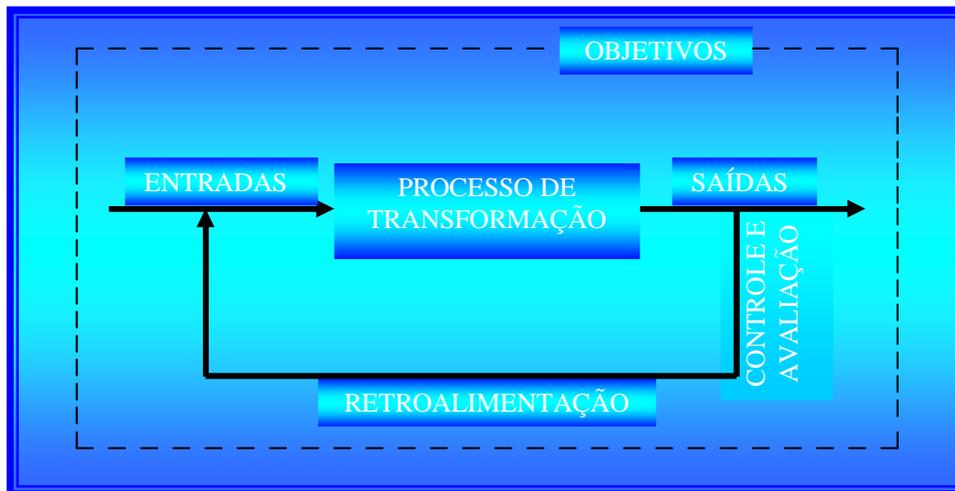
O sistema é formado por várias atividades interdependentes. Sendo assim, a seguir, há de forma sucinta a apresentação clássica de cada uma dessas atividades, de acordo com o apresentado por Oliveira (2002) e Stair e Reynolds (2002):

- I. O *objetivo* é a situação que se pretende alcançar, ou seja, é a finalidade para a qual o sistema foi desenvolvido e criado.
- II. *Entrada* ou *insumo (input)* é a força ou impulso de arranque ou de partida do sistema que fornece o material ou energia ou dados para a operação do sistema. É aquilo que o sistema importa ou recebe do seu mundo exterior.
- III. *Processamento, processador* ou *transformador (throughput)* é o fenômeno que produz mudanças, ou seja, é o mecanismo de conversão dos insumos (entradas) em produtos, serviços ou resultados (saídas). O processador pode ser representado pela *caixa negra*: nela entram os insumos e dela saem coisas diferentes, que são os produtos.
- IV. *Saída, produto* ou *resultado (output)* é a finalidade para a qual se reuniram elementos e relações do sistema. É o resultado final da operação ou

processamento de um sistema. As saídas devem ser coerentes com o objetivo do sistema.

- V. *Controle e a Avaliação* é a checagem do sistema para verificar se a saída está coerente com o objetivo preestabelecido ou proposto.
- VI. *Retroação, retroalimentação, retroinformação ou alimentação de retorno (feedback)* é a função que compara a saída com um critério ou padrão previamente pré-determinado. A retroação tem por objetivo o controle. A retroação visa a manter o desempenho de acordo com o padrão ou critério escolhido, preestabelecido.

As atividades de um sistema, de acordo com Oliveira (2002, p. 24) e Stair e Reynolds (2002) podem ser visualizadas na Ilustração 3.4 da seguinte forma:



**Ilustração 3.4** – Figura Atividades de um Sistema.

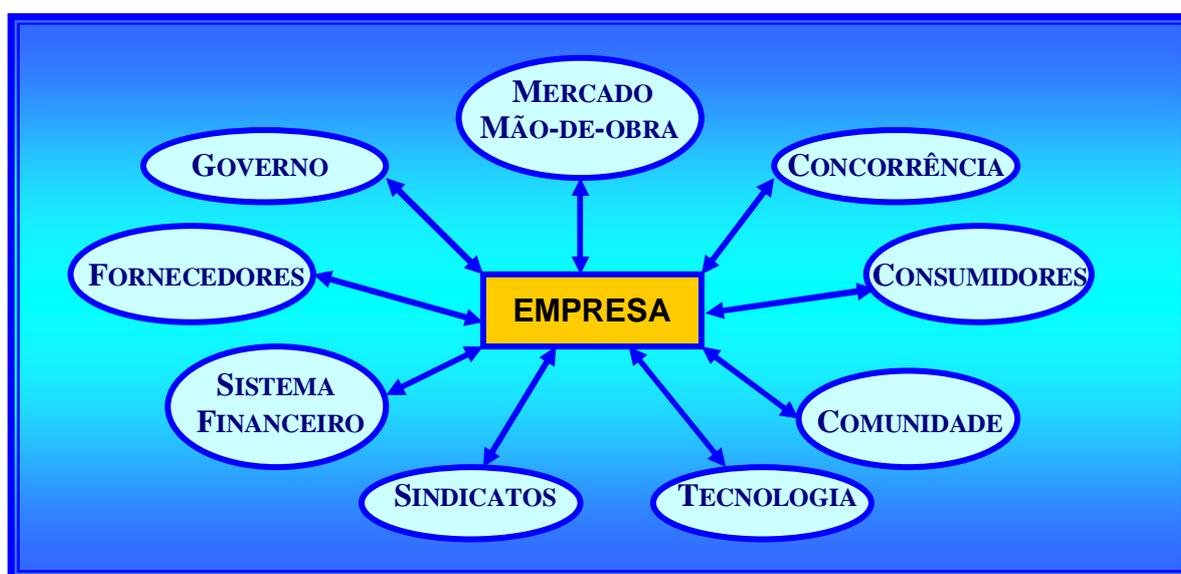
**Fonte:** Adaptado de Oliveira (2002, p. 24) e Stair e Reynolds (2002).

Os estudos em administração tratam a empresa como um sistema a qual, por sua vez, está inserida dentro de um sistema maior denominado supersistema ou ecossistema. E, mais ainda, define-se uma empresa como um sistema aberto. Assim sendo, a organização como um sistema aberto é instituído pelo homem e mantém uma dinâmica interação com seu meio ambiente, sejam clientes, fornecedores, concorrentes, entidades sindicais, órgãos governamentais e outros agentes externos.

Deste modo, a organização é um sistema integrado por diversas partes ou unidades relacionadas entre si, que trabalham em harmonia umas com as outras, com a finalidade de alcançar uma série de objetivos, tanto da organização como de seus participantes. Ela está imersa em um ambiente extremamente dinâmico e sofre pressões constantes, sem falar do seu

próprio dinamismo interno. Assim, o sistema organizacional precisa ter agilidade de resposta para poder sobreviver no mercado em que se encontra.

Outra abordagem possível para o termo sistemas está dentro de um processo administrativo em que a empresa é considerada como um núcleo central ou foco de estudo (KUWABARA, 2003). Dessa forma, a interação e as trocas constantes realizadas entre empresa-meio externo e meio externo-empresa podem ser visualizadas, conforme Oliveira (2002, p. 25) na Ilustração 3.5, a seguir.



**Ilustração 3.5** – Figura Ambiente de um Sistema Empresarial.  
**Fonte:** Adaptado de Oliveira (2002, p. 25).

Como o termo sistemas tem ampla utilização em diversas áreas do conhecimento, sua aplicação passou a ser comum também na área de sistemas de informações.

A expressão Sistemas de informação (SI) é utilizada com sentido bastante amplo, tanto na literatura técnica como em publicações de modo geral (CAMPOS FILHO, 1994; MANÃS, 1994; KUWABARA, 2003; OLIVEIRA, 2004; OLIVEIRA, 2005).

Contudo, é senso comum entre autores como Turban, McLean e Wetherbe (2004) e Stair e Reynolds (2002) a idéia de um conjunto em que os elementos interagem entre si, para proporcionar um produto desse processo, a informação, a despeito do emprego de qualquer tecnologia.

Como qualquer sistema, um SI inclui entradas (dados e instruções) e saídas (relatórios e cálculos) (O'BRIEN, 2004), e também engloba pessoas, procedimentos e facilidades físicas e opera em um determinado ambiente (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

Para Laudon e Laudon (1999) informações sobre pessoas, lugares e coisas de interesse, no ambiente ao redor da organização e dentro da própria organização estão contidas nos SI's. Para eles, os SI's essencialmente transformam a informação em uma forma utilizável para a coordenação de um fluxo de trabalho de uma empresa, apoiando na tomada de decisões de colaboradores e gerentes, na análise e visualização de assuntos complexos e na resolução de outros tipos de problemas.

Stair e Reynolds (2002) expressam que sistemas de informação é um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam (processamento), armazenam, analisam e disseminam (saída) dados e informação, proporcionando um mecanismo de *feedback* para atender a um objetivo específico.

Nesse sentido, os SI's devem conter no seu âmbito, as informações necessárias para atender às demandas dos seus usuários. A informação, neste caso, significa que os dados foram moldados de uma forma tal para serem disponíveis e servirem a um determinado propósito. Isso porque, a informação disponível representa uma fonte de poder, uma vez que permite analisar fatores do passado e compreender o presente, proporcionando melhores alternativas de decisão.

De acordo com Polloni<sup>14</sup> (2000) *apud* Brito e Senger (2006) um SI é qualquer sistema que processe informações e produza resultados para um fim específico em que cada um de seus sistemas integre um sistema automatizado de uma organização. Cabe observar que, os SI's não precisam ser, necessariamente, suportados por uma base computacional. Entretanto, há uma notória tendência em considerar os SI's dentro de uma visão estritamente técnica, dado o grande avanço e popularização dos computadores e da tecnologia de um modo geral.

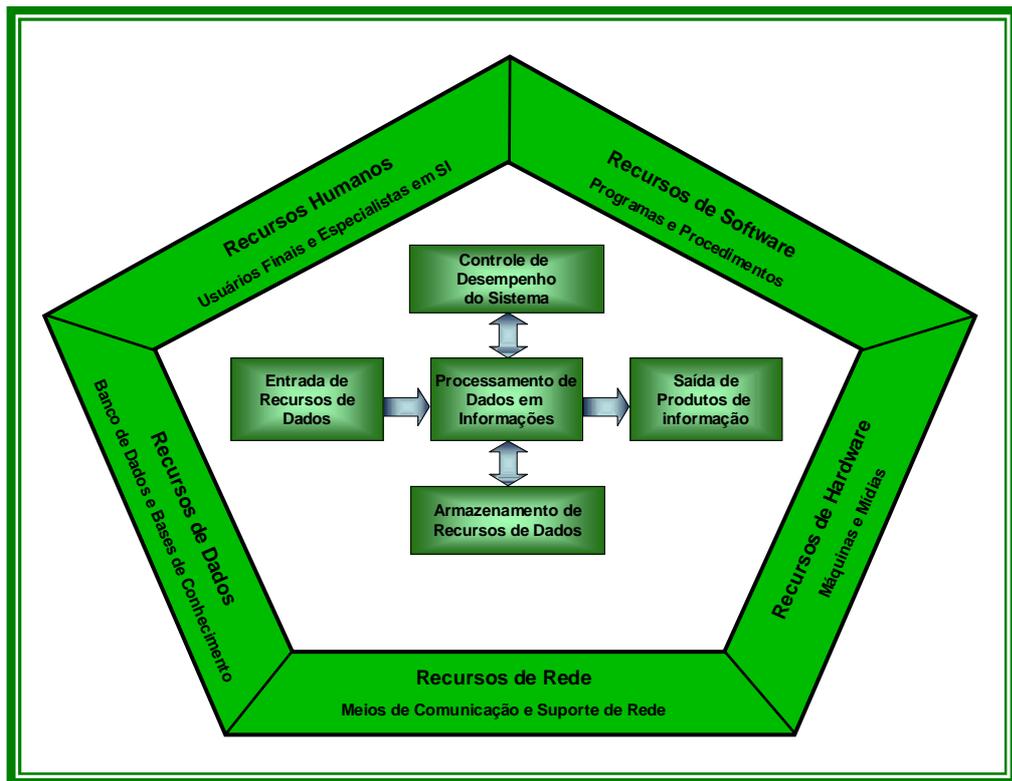
Peixoto (2003) salienta que a questão dos SI's envolve tanto aspectos técnicos como organizacionais que incluem recursos humanos, negócios, metas, e principalmente, uma postura administrativa ampla e bem elaborada. A implementação dessa tecnologia resulta em benefícios, tanto à estrutura organizacional quanto para as rotinas específicas de trabalho.

O'Brien (2004) apresenta um modelo, conforme pode ser visualizado na Ilustração 3.6, que expressa uma estrutura conceitual básica para representar os cinco principais elementos e atividades de um SI.

Esse sistema de informação proposto por O'Brien (2004) tem como finalidade executar atividades de entrada, processamento, produção, armazenamento e controle para converter os dados em produtos de informação para atender a um determinado propósito.

---

<sup>14</sup> Polloni, E. G. F.. **Administrando sistemas de informação**. São Paulo: Futura, 2000.



**Ilustração 3.6** – Figura Os Cinco Elementos de um SI

Fonte: O'Brien (2004).

Complementa Dias (2006) esclarecendo que os SI's também agregam componentes intangíveis, que são os sinais oriundos do ambiente interno e externo, permitindo conhecer mais claramente um fenômeno ou evento. Para ele, os SI's "têm a capacidade de melhorar o gerenciamento e diminuir a incerteza das decisões" (p. 24-25).

Turban, McLean e Wetherbe (2004) propõem um SI composto de seis elementos, mais abrangente do que o de O'Brien (2004), conforme pode ser visualizado na Ilustração 3.7.

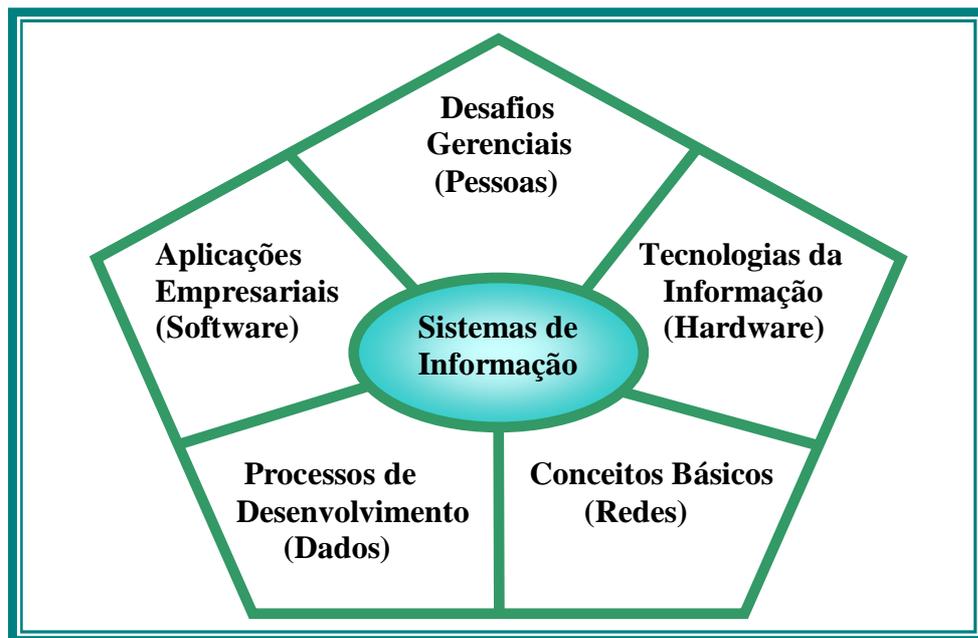
COMPONENTE	DESCRIÇÃO
<i>Hardware</i>	Conjunto de dispositivos ou equipamentos como processador, monitor, teclado, scanner e impressora. Juntos, eles recebem dados e informação, processa-os e apresenta-os.
<i>Software</i>	Conjunto de programas que apresentam instruções ao hardware de como este deve processar os dados.
Banco de Dados	Coleção de arquivos relacionados, tabelas, relações, os quais armazenam dados e as associações existentes entre eles.
Rede	Sistema de conexão que permite o compartilhamento de recursos entre os diversos computadores. Pode ser uma rede com ou sem fio.
Procedimentos	Conjunto de instruções sobre como combinar os recursos acima, com a finalidade de processar as informações e proporcionar a saída desejada.
Pessoas	Indivíduos que trabalham com o sistema, comunicam-se com ele ou usam, de alguma forma, suas saídas.

**Ilustração 3.7** – Quadro Os Seis Elementos de um SI

Fonte: Adaptado de Turban, McLean e Wetherbe (2004).

Porém, Turban, McLean e Wetherbe (2004) ressaltam que nem todos os sistemas possuem todos esses elementos. Em complemento, os mencionados autores informam que todos SI's têm um objetivo e um contexto social. Para eles, um objetivo comum de um SI é apresentar solução para um problema de negócio e o contexto social é o meio que envolve a cultura que permeia os SI's.

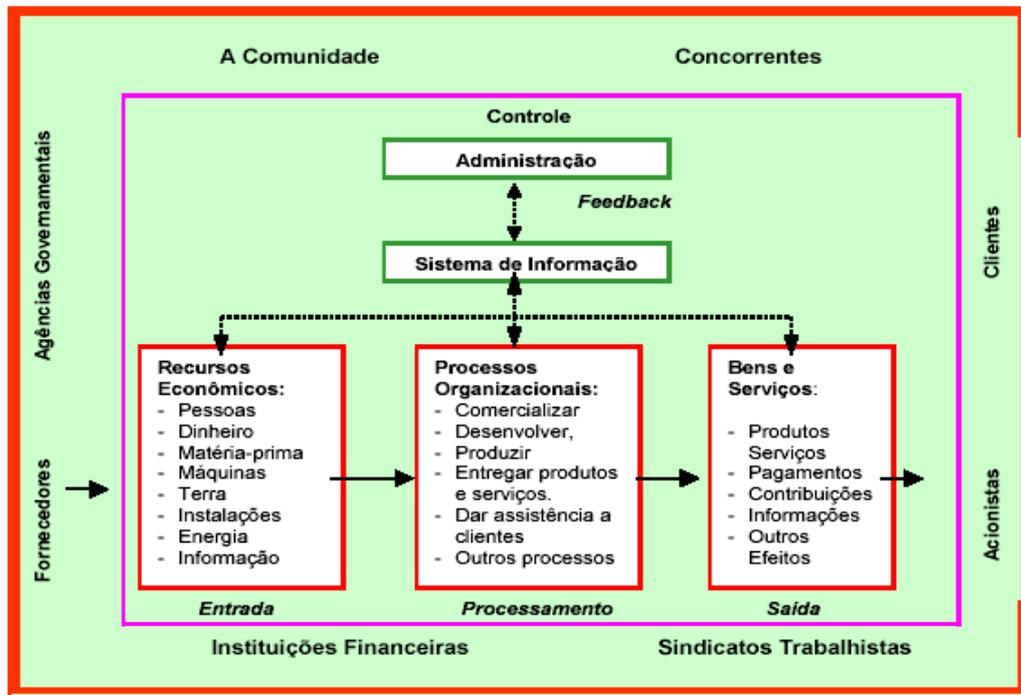
Na ótica de O'Brien (2004, p.6), "o campo dos SI's engloba muitas tecnologias complexas, conceitos comportamentais abstratos e aplicações especializadas em inúmeras áreas empresariais e não empresariais". Explicita que um gerente ou usuário final não precisa assimilar todos estes conhecimentos, porém, há áreas do conhecimento que devem ser consideradas, como aquelas que envolvem: desafios gerenciais, aplicações empresariais, processos de desenvolvimento, conceitos básicos e tecnologia de informação que, juntas formam a arquitetura do conhecimento, conforme pode ser visto na Ilustração 3.8.



**Ilustração 3.8** – Figura Principais Áreas do Conhecimento de SI's e seus Recursos  
**Fonte:** O'Brien (2004, p. 6).

A empresa vista como um sistema organizacional, funcionando em um ambiente que contém outros sistemas, denominados subsistemas, onde a fronteira de cada sistema o separa do seu ambiente, podendo conter vários sistemas compartilhados no mesmo ambiente, através da interface, transforma os recursos econômicos em bens e serviços por meio de vários processos organizacionais (O'BRIEN, 2004).

Nessa conjuntura, os SI's fornecem informações (*feedback*) para a administração sobre recursos econômicos, processos organizacionais e bens e serviços, numa relação de troca permanente e constante de entrada e saídas com seu ambiente, conforme Ilustração 3.9.



**Ilustração 3.9** – Figura O Processo de SI no Ambiente de Negócios  
 Fonte: O'Brien (2004, p. 19).

Segundo Oliveira (2005) dado à evolução e o emprego maciço das tecnologias de informação (notadamente a informática e as telecomunicações) para adicionar valor à informação, o caso particular dos Sistemas de Informação Baseados em Computadores (CBIS – *Computer Based Information Systems*) tornou-se dominante na literatura, levando muitos autores a simplificarem o tratamento generalizado de SI. Para Turban, McLean e Wetherbe (2004) um CBIS é um SI que utiliza a tecnologia de computadores para executar algumas ou todas as tarefas que se pretende executar.

Entretanto, no presente estudo, a diferenciação será considerada, entendendo-se o SI de forma generalizada, podendo ou não usar-se ou valer-se dos recursos tecnológicos, dentro de uma abordagem sociotécnica, pressupondo o uso de tecnologia contextualizada numa organização ou empresa, conforme se instrui a partir dos conceitos apresentados na Ilustração 3.10.

As pessoas e os procedimentos são preponderantes para se atingirem os objetivos organizacionais. Para Stair e Reynolds (2002, p. 15), “as pessoas representam o elemento mais importante na maioria dos sistemas de informação computadorizados, incluindo aquelas

que gerenciam, executam, programam e mantêm o sistema”. Os procedimentos referem-se às estratégias, políticas e definições em relação ao uso dos SI’s.

AUTOR	CONCEITO
Mason e Mitroff (1973)	Um sistema de informação é composto, pelo menos, de uma pessoa com um certo tipo psicológico, a qual depara-se com algum tipo de problema inserido num dado contexto organizacional, necessitando de evidências para chegar a uma solução, e que essa evidência é disponível ao solucionador de problemas por meio de algum modo de apresentação.
Campos Filho (1994, p. 34)	“O SI é uma combinação estruturada de informação, recursos humanos, tecnologias de informação e práticas de trabalho, organizados de forma a permitir o melhor entendimento dos objetivos da organização”.
Manãs (1994, p. 53)	“o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação (hardware e software), dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor, no tempo desejado, as informações de que necessita (ou necessárias) para seu funcionamento atual e para sua evolução”.
Laudon e Laudon (1999, p. 4)	“sistema de informação (SI) pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações”.
Rezende e Abreu (2000, p. 62)	“Sistema de informação pode ser definido como o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa e que proporciona a sustentação administrativa, visando à otimização dos resultados esperados”.
Padoveze (2000, p. 47)	“Sistemas de Informação é um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma seqüência lógica para o processamento dos dados e tradução em informações, para, com seu produto, permitir às organizações o cumprimento de seus objetivos principais”.
Moscove, Simkin e Bagranoff (2002, p. 23)	“Sistemas de informação é um conjunto de subsistemas inter-relacionados, que funcionam em conjunto para coletar, processar, armazenar, transformar e distribuir informações para fins de planejamento, tomada de decisões e controle”.

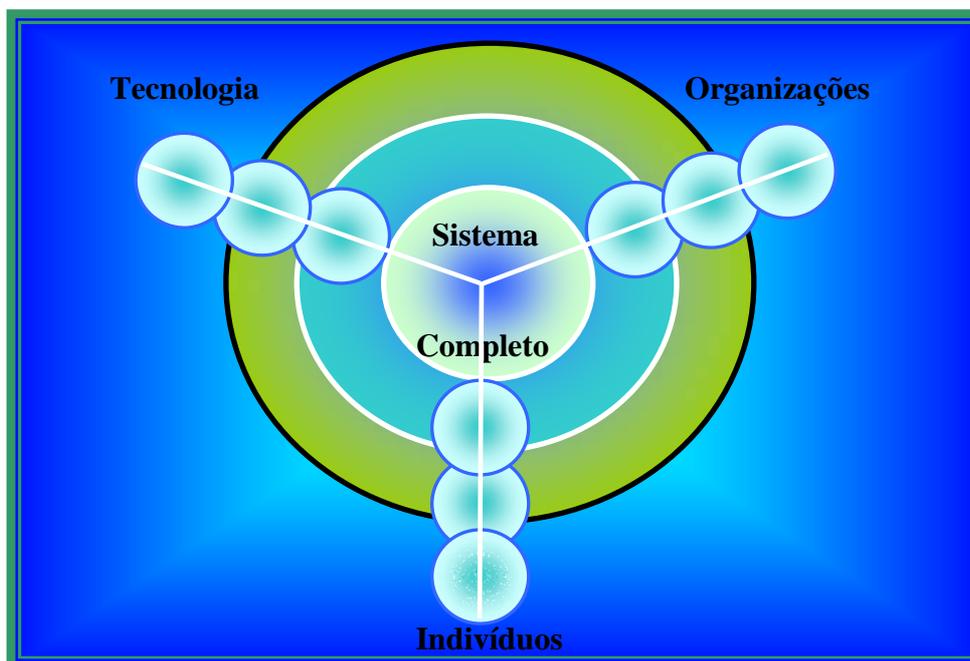
### **Ilustração 3.10** – Quadro Conceito de SI’s Baseados numa Abordagem Sociotécnica

**Fonte:** Autor da dissertação (2008)

A visão adotada no presente estudo, de que os SI’s são sistemas sociotécnicos, envolvem a coordenação de tecnologia, organizações e pessoas. De nada adianta a tecnologia mais avançada de computação se as empresas não podem fazer uso da tecnologia e os indivíduos não se sentem à vontade ao usá-la. Conforme relatam Guelman (2005) e Miranda et al. (2006) de nada adianta investir em tecnologia e proteção física se não tem a colaboração e o comprometimento das pessoas.

Na perspectiva sociotécnica, a tecnologia da informação, as organizações e os indivíduos passam por um processo de ajuste contínuo e descoberta mútua, à proporção que

os sistemas são desenvolvidos (LAUDON e LAUDON, 1999). A Ilustração 3.11 mostra esse processo de ajustamento e alteração contínuos que ocorre enquanto os SI's são construídos.



**Ilustração 3.11** – Figura Visão Sociotécnica de SI's  
**Fonte:** Laudon e Laudon (1999, p. 11).

Em um sistema, relatam Laudon e Laudon (1999), tecnologia, organizações e pessoas devem cooperar e ajudar-se mutuamente para otimizar o desempenho do sistema de forma completa. Assim, as habilidades técnicas, as habilidades organizacionais e as habilidades analíticas de soluções de problemas se ajustam e se modificam continuamente ao longo do tempo.

Laudon e Laudon (1999) salientam que em várias circunstâncias, a tecnologia deve ser alterada para se adequar às necessidades específicas de cada organização. As mudanças, esporadicamente, e ao seu devido tempo, devem ser criadas e depois implementadas. E uma quantidade considerável de treinamentos de colaboradores deve acontecer para que seja desenvolvido um sistema útil e bem-sucedido.

Os SI's, para certas empresas, e conforme seus objetivos e necessidades informacionais, podem ser empregados em diversas áreas e diferentes níveis hierárquicos, a saber: Sistema de Informações Contábeis, Sistema de Informações de Marketing, Sistema de Informações de Recursos Humanos, Sistema de Informações Gerenciais, Sistema de Apoio à Decisão, Sistema de Informações de Produção e Sistema de Informações Operacionais, etc.

Chaves e Falsarella (1995) relatam que a área de gerenciamento de SI's é bastante abrangente, encontrando-se grande quantidade de definições e termos caracterizando-os e classificando-os que pode levar o leitor a confundir-se com a realidade funcional existente.

Devido a esta grande abrangência de SI's, cabe apresentar em termos conceituais, suas principais categorias de classificação.

### 3.1.4 Tipos de Sistemas de Informações

Os SI's podem ser classificados, genericamente, em operacional, de conhecimento, gerencial e estratégico (LAUDON e LAUDON, 1999; RESENDE e ABREU, 2000; STAIR e REYNOLDS, 2002; O'BRIEN, 2004; OLIVEIRA, 2004). A Ilustração 3.12 apresenta algumas abordagens em relação aos tipos de SI, considerando-se os quatros níveis expostos acima.

<b>Autores</b>	<b>Nível Operacional</b>	<b>Nível de Conhecimento</b>	<b>Nível Gerencial/Estratégico</b>
Laudon e Laudon (1999)	Sistemas de Processamento das Transações.	Sistemas de Automação de Escritórios; Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento; e Sistemas Especialistas.	Sistemas de Informações Gerenciais; Sistemas de Suporte à Decisão; e Sistemas de Suporte Executivo.
Resende e Abreu (2000)	Sistemas de Informação Operacionais.	---	Sistemas de Informação Gerenciais; e Sistemas de Informação Estratégicos.
Stair e Reynolds (2002)	Sistemas de Processamento de Transações; e Comércio Eletrônico.	Sistemas de Inteligência Artificial; e Sistemas Especialistas.	Sistemas de Informações Gerenciais; Sistemas de Suporte à Decisão; e Sistemas de Suporte Executivo.
O'Brien (2004)	Sistemas de Processamento das Transações; Sistemas de Controle de Processos; e Sistemas Colaborativos.	---	Sistemas de Informações Gerenciais; Sistemas de Apoio à Decisão; e Sistemas de Informação Executiva.
Oliveira (2004)	Sistemas de Transação e Processo.	Sistemas Especialistas; e Sistemas de Automação.	Sistemas de Informações Gerenciais; e Sistemas de Apoio à Decisão.

**Ilustração 3.12** – Quadro Tipos de SI's

Fonte: Autor da dissertação (2008)

Brito e Senger (2006) citando Resende (2002) esclarecem que, independentemente do seu nível de classificação, os SI's têm por escopo primordial auxiliar nos processos de tomada de decisão na organização, caso contrário, sua existência não será significativa para a organização.

De forma análoga, Bratz (1971) informa que o SI visa, essencialmente, a melhorar o processo decisório por meio de um tratamento adequado à informação, que é efetivamente um recurso econômico para a empresa. O autor considera que o SI especifica o conteúdo e forma, a preparação e integração de informação para todas as funções da organização de modo a

satisfazer da melhor forma possível o planejamento, a organização e o controle nos vários níveis administrativos.

Para Albertin e Moura (1995), atualmente os SI's têm participado de toda atividade de negócio de uma organização que oferece um produto ou serviço, desde a concepção, planejamento e produção até a comercialização, distribuição e suporte. Como consequência, os SI's têm se tornado um elemento crítico do planejamento estratégico corporativo e da vantagem competitiva.

Nesta mesma linha de raciocínio, Stair e Reynolds (2002) destacam que trabalhadores de todos os níveis de conhecimento, de todos os tipos de organizações, em diversas áreas funcionais estão fazendo uso dos SI's para melhorar seu desempenho e sua própria eficácia. Esses colaboradores utilizam os SI's para apoiar na realização de tarefas rotineiras e específicas das organizações, bem como nas decisões a serem tomadas em vários departamentos e no fornecimento de alternativas para projetos em larga escala e oportunidades de negócio. A seguir, apresenta-se de forma sucinta, conforme a classificação dos principais autores estudados (SPRAGUE JÚNIOR, 1980; LAUDON e LAUDON, 1999; RESENDE e ABREU, 2000; STAIR e REYNOLDS, 2002; O'BRIEN, 2004; OLIVEIRA, 2004), a descrição em termos conceituais dos principais tipos de SI, a saber:

- ✓ Sistemas de Processamento de Transações (TPS – *Transaction Processing Systems*): tipologia de sistemas pertencentes ao nível operacional, constituindo-se na base de informatização de qualquer organização. Tais sistemas são utilizados para resolver problemas de operação, serviços e produção, representando a aplicação dos conceitos de informação e tecnologia para as transações rotineiras e repetitivas das organizações; por isso, ficam em constante uso nas empresas, envolvendo o processamento de transações e controle de dados e processos. Laudon e Laudon (1999) destacam dois aspectos importantes a respeito desse tipo de sistema: a) eles são importantes fornecedores de dados para o nível operacional, e b) são eles os maiores produtores de informação para os níveis mais elevados de uma empresa. Sprague Júnior (1980) salienta que as características básicas desses sistemas incluem: (a) foco no armazenamento, processamento e fluxos de dados no nível operacional; (b) processamento de transações de forma eficiente; (c) processamento planejados e otimizados; (d) arquivos integrados para atividades afins; e (e) relatórios para gerenciamento.

- ✓ Sistemas de Automação de Escritórios (OAS – *Office Automation Systems*): tipologia de sistemas relacionados ao nível de conhecimento, podendo ser utilizados para gerenciar documentos, estabelecer comunicações com pessoas e grupos, gerenciar informações de consumidores, fornecedores, clientes externos e internos e gerenciar projetos. Devido ao conjunto de fenômenos, dentre os quais, a revolução digital, que foram reconhecidas e consideradas pelas organizações e, que estão relacionadas ao conhecimento e especialidade técnica, Laudon e Laudon (1999), enfatizam que os OAS dão suporte aos trabalhadores técnicos e da informação. Esses autores definem esse tipo de sistema como sendo toda aplicação da tecnologia de informação com o objetivo de aumentar a produtividade dos trabalhadores da informação de escritórios.
- ✓ Sistemas Especialistas (ES – *Expert Systems* ou ESS – *Expert Support Systems*): são os sistemas pertencentes ao nível de conhecimento, criados para resolver problemas em um determinado domínio (área de interesse específico para as quais se pode desenhar um sistema de Inteligência Artificial – IA) cujo conhecimento utilizado é fornecido por pessoas que são peritos ou especialistas naquele domínio. Tais sistemas, de acordo com Laudon e Laudon (1999), são voltados: a) para resolver problemas tão bem, ou até melhor, quanto os seres humanos tomadores de decisão; b) a aplicar o conhecimento humano a problemas bem-compreendidos; e c) a ser capazes de informar como chegam às decisões que tomam. Os ESS dispõem de um amplo potencial de aplicação em inúmeras áreas de empreendimentos humanos como no monitoramento de reatores nucleares, execução de diagnósticos médicos, localização de possíveis reparos de problemas, etc. Porém, ressaltam os mencionados autores que os ESS carecem de senso comum, podendo não ser úteis em algumas áreas de negócios, como gerência geral, que exigem uma eterna busca de soluções.
- ✓ Sistemas de Informações Gerenciais (MIS – *Management Information Systems*): tipologia de sistemas pertencentes ao nível tático, utilizados para apoiar os gestores intermediários a supervisionar e coordenar as atividades diárias da empresa, principalmente no que diz respeito às questões sobre como atingir os objetivos e como controlar e avaliar o processo de alcance das metas. Para Stair e Reynolds (2002, p. 18) um MIS “abrange uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, *software*, banco de dados e dispositivos que

fornecem informação rotineira aos gerentes e aos tomadores de decisão”. Aqui, os autores esclarecem que o foco é, principalmente, na eficiência operacional. Os MIS obtêm dados a partir dos sistemas de processamento de transações da empresa, comprimindo-os por meio de resumos e apresenta as informações em longos relatórios, que são produzidos em uma base regularmente programada e sobre perguntas rotineiras e estruturadas. As principais características desse tipo de sistema são apresentadas por Sprague Júnior (1980) como sendo: (a) foco sobre a informação, direcionado a gerentes de nível intermediário; (b) fluxo de informações estruturado; (c) integração de atividades por função empresarial, tais como MIS para produção, MIS para marketing, MIS para pessoal, MIS para finanças etc.; e (d) geração de relatórios e consultas, normalmente por um banco de dados.

- ✓ **Sistemas de Suporte ou Apoio à Decisão (DSS – *Decision Support Systems*):** tipologia de sistemas relacionados ao nível gerencial, utilizados para dar suporte à discussão e à solução de problemas semi-estruturados, para os quais somente algumas das partes têm uma resposta definida proporcionada por uma metodologia reconhecida. Tais sistemas são interativos no sentido em que o usuário interage diretamente com os dados, sendo úteis na solução de problemas desestruturados ou semi-estruturados. Stair e Reynolds (2002, p. 19) conceituam um DSS como “uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, *software*, banco de dados e dispositivos usados para dar suporte a um problema específico na tomada de decisão”. Aqui, os mencionados autores enfatizam que o foco incide sobre a eficácia da tomada de decisão. É senso comum entre autores como Laudon e Laudon (1999) e Stair e Reynolds (2002) de que enquanto os MIS possuem ferramentas analíticas relativamente simples, como médias, somas, desvios do plano, produzindo relatórios de rotina para resolver problemas estruturados e repetitivos, os DSS possuem ferramentas analíticas e de modelagem de dados muito sofisticados, como planilhas embutidas, análises estatísticas e simulações, fornecendo respostas interativas para solucionar problemas semi-estruturados ou não-rotineiros. Sprague Júnior (1980), por sua vez, baseando-se nos trabalhos de Alter (1977<sup>15</sup>; 1980<sup>16</sup>), Keen<sup>17</sup> (1980) e outros, apresenta

---

<sup>15</sup> Alter, S.. “A taxonomy of decision support systems”. **Sloan Management Review**, v. 19, n. 1, p. 39-56, outono, 1977.

algumas características de um DSS que corroboram algumas informações já apresentadas, a saber: (a) tendem a ser voltados para problemas menos bem estruturados e menos especificados com os quais os gerentes de alto nível hierárquico se deparam; (b) tentam combinar o uso de modelos ou técnicas analíticas a funções tradicionais de acesso e recuperação de informações; (c) concentram-se especificamente em recursos que facilitem seu uso para pessoal não especializado em computação de maneira interativa; e (d) enfatizam a flexibilidade e a adaptabilidade de acomodar mudanças no ambiente e na abordagem à tomada de decisões utilizada pelo usuário. Visando esclarecer o conceito, Sprague Júnior (1980) alerta para o fato de que um DSS não é meramente uma evolução do TPS ou do MIS, e certamente não substituirá nem um nem outro. Para ele, também não é um tipo de SI voltado exclusivamente para a gerência de alto nível. De acordo com o autor, um DSS “é um tipo de sistema de informação que engloba sistemas de processamento de transações e interage com as outras partes do sistema de informação a fim de dar apoio às atividades decisórias dos gerentes e de outros funcionários da empresa” (p. 15).

- ✓ Sistemas de Suporte ou Apoio Executivo (ESS – *Executive Support Systems* ou EIS – *Executive Information Systems*): são os sistemas relacionados ao nível estratégico da organização, desenvolvidos para atender as necessidades de informação dos gerentes seniores no planejamento do curso das ações a longo prazo, permitindo o acompanhamento diário de resultados por meio da tabulação de dados de todas as áreas funcionais da empresa, assim como de fontes externas, buscando auxiliar a alta administração na tomada de decisão não-estruturada. Os EIS, na concepção de Laudon e Laudon (1999): a) são utilizados pela alta administração sem técnicos intermediários; b) requerem uma maior quantidade de dados provenientes do meio externo à empresa; c) contêm dados estruturados e não-estruturados; e d) utilizam o que há de mais moderno em tecnologia de comunicações, texto e gráficos integrados que, como lentes de zoom, podem ser focalizadas rapidamente em problemas detalhados para propiciar uma visão geral da empresa. Sprague Júnior (1980, p. 17) conceitua Sistemas de Informação Executiva como sendo:

---

<sup>16</sup> Alter, S.. **Decision support systems: current practice and continuing challenges**. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1980.

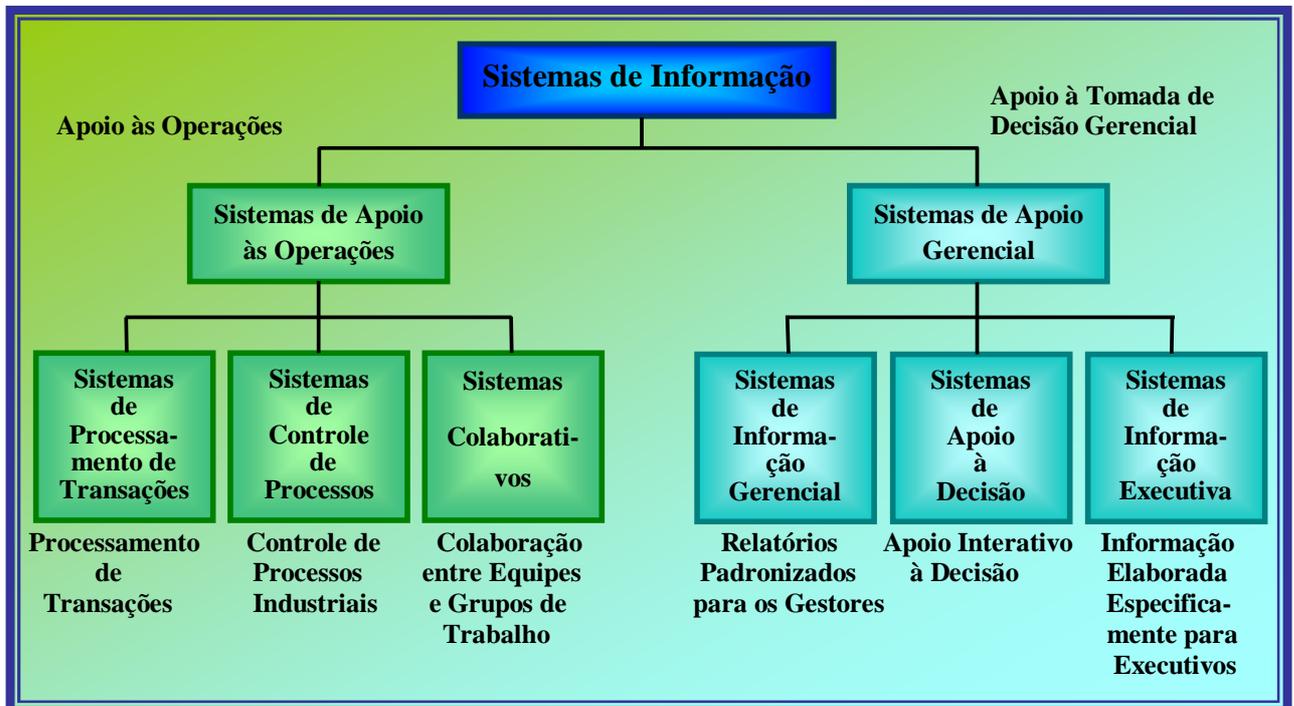
<sup>17</sup> Keen, P. G. W.. “Adaptive design for DSS”. **Database**, v. 12, n. 1 e 2, p. 15-25, outono, 1980.

[...] um conjunto integrado de recursos que inclui preparação de relatórios, recursos de consulta, uma linguagem de modelos, comandos para exibição de gráficos e um conjunto de sub-rotinas para análise estatística e financeira. [...] A contribuição do EIS é que esses recursos estão disponíveis através de uma linguagem em comum que age sobre um conjunto de dados em comum.

Turban e Schaeffer (1991), ratificando algumas dessas informações apresentadas, explicitam que esses sistemas são aqueles que se destinam especificamente a satisfazer as necessidades de executivos de alto nível e a eliminar a necessidade de intermediários entre executivos e computadores. Assim, como principais características desses sistemas, os mencionados autores destacam: (a) destinam-se a satisfazer às necessidades informacionais dos executivos de alto nível hierárquico; (b) são utilizados, principalmente, para o acompanhamento e o controle das tarefas; (c) adaptam-se ao estilo de tomada de decisões de cada executivo em particular; (d) contêm recursos gráficos de alta qualidade para que as informações possam ser apresentadas graficamente de diversas maneiras e as implicações dos dados apresentados possam ser analisadas; (e) destinam-se a propiciar informações de formas rápida e adequada para decisões que são tomadas sob pressão; (f) são fáceis de usar, não precisando ser especialista em computadores para usufruir de seus recursos; (g) são desenvolvidos de forma a enquadrar na cultura da organização e no seu estilo de tomada de decisão; (h) possibilitam acesso rápido a informações correntes; (i) proporcionam acesso rápido a informações detalhadas subjacentes a textos, números ou gráficos, organizando as informações de forma vertical no sentido descendente; (j) filtram, resumem e apresentam dados críticos; e (l) utilizam-se de forma intensa de dados do ambiente tanto interno quanto externo da empresa (concorrentes, clientes, indústria, mercados, governo, internacionais) contidos em bancos de dados on-line, relatórios sobre serviços, mercado de ações e instituições financeiras, e outros fornecedores de informação. Pode-se utilizar desses sistemas para auxiliar no desenvolvimento de cenários, aplicando modelos estatísticos sofisticados para as previsões da empresa e, empregando outras ferramentas para expandir a capacidade da alta administração no planejamento futuro. Comparando esses sistemas com o MIS, Turban e Schaeffer (1991) expõem que uma das principais diferenças está no número de usuários. Para eles,

enquanto os EIS's destinam-se a um pequeno número de executivos, os MIS's, em geral, destinam-se a todos os níveis gerenciais. Os sistemas MIS concentram-se no controle e na análise de problemas estruturados. Os sistemas EIS concentram-se em problemas e oportunidades identificados.

Conforme já evidenciado há uma variedade considerável em relação à tipologia de SI existente no mundo real. Desta forma, O'Brien (2004, p. 28), agrupa-os em duas grandes vertentes, que se subdividem de acordo com os papéis que cada um desempenha nas operações e na administração de um empreendimento em: Sistemas de Suporte às Operações e Sistemas de Suporte Gerencial, como mostra Ilustração 3.13. Cabe destacar que esta classificação de O'Brien (2004) indica maior clareza para a aplicabilidade operacional em uma organização, enquanto que as demais sintetizadas, uma mera ênfase acadêmica.



**Ilustração 3.13** – Figura Classificação dos SI's

Fonte: Adaptado de O'Brien (2004, p. 28).

Pode-se, ainda, classificar os SI com base em sua abrangência na organização ou em termos do número de pessoas que fazem uso dele. Nesse sentido, ao analisar os SI's de uma empresa, pode-se encontrar sistemas construídos para divisões corporativas, departamentos, unidades de operação e mesmo para indivíduos. Esses sistemas podem ser *stand alone*<sup>18</sup> ou interconectados com outros (RESENDE e ABREU, 2000). Com relação à tipologia, Resende

<sup>18</sup> *Stand alone* é o termo inglês que virou jargão da área de informática. Significa “equipamento que opera sozinho”, ou opera fora de uma rede.

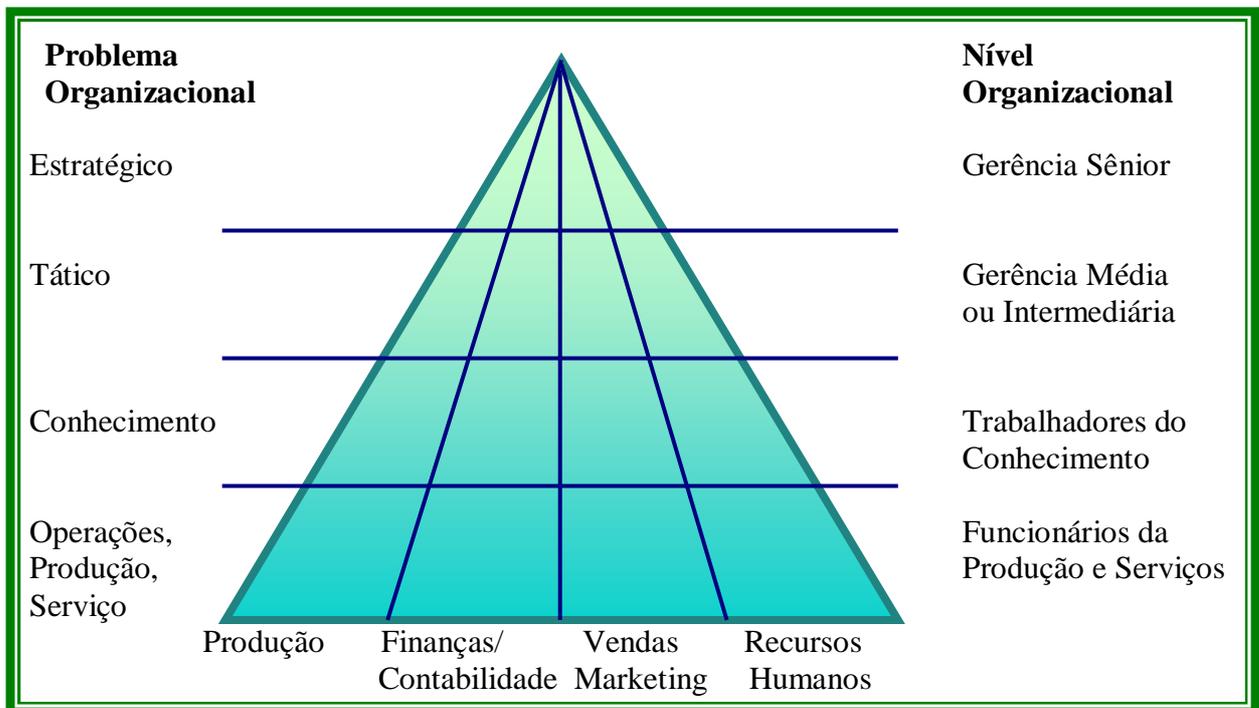
e Abreu (2000) e Perez (2006) apresentam cinco tipos de SI, mais comumente utilizados, a saber:

- ✓ Sistemas de Informação Individuais: são os sistemas que afetam a forma de trabalhar de um único indivíduo ou agregam valor ao trabalho individual, facilitando o processo de trabalho deste indivíduo ou a produção de um produto por ele. As principais categorias destes sistemas são aqueles que dão suporte às comunicações, à análise e tomada de decisão e ao registro e monitoramento das atividades;
- ✓ Sistema de Informação Grupal: são sistemas que afetam grupos de indivíduos que trabalham juntos ou agregam valor ao processo, produto e à qualidade. Esses sistemas podem ser usados para facilitar as operações, gerenciamento e planejamento estratégico de um grupo de trabalho, bem como ajudar na melhoria ou inovação de processos e produtos. As principais categorias desses sistemas são aplicações que compartilham *hardware*, aplicações para comunicações, análise e controle de documentos e monitoramento do trabalho do grupo;
- ✓ Sistemas de Informação Organizacional: são sistemas que afetam um grande número de pessoas em uma organização ou podem ajudar no *redesign* de processos de negócios, no reprojeto de rede de negócios, ou na própria redefinição do escopo do negócio. As principais categorias desses sistemas são aplicações localizadas e sistemas interdepartamentais. Enquanto esses sistemas na categoria das aplicações localizadas podem incluir tanto sistemas de informação pessoais quanto de grupo, esses sistemas na categoria de sistemas interdepartamentais permitem a integração de atividades de departamentos separados de modo que os departamentos respondam de forma consistente e coordenada;
- ✓ Sistemas de Informação Interorganizacional: são sistemas usados por diversas organizações simultaneamente, visando uma interação mais produtiva. Eles trazem benefícios por facilitar controle operacional, gestão e planejamento estratégico, permitindo, por conseguinte, às empresas uma melhoria da qualidade de seus processos e produtos; e
- ✓ Sistemas de Informação Globais: são sistemas que operam em organizações geograficamente dispersas pelo mundo, contemplando a coordenação e parceria por meio de redes complexas, cuja efetividade em seu gerenciamento representa uma fonte primária de vantagem competitiva. Consistem em sistemas baseados

em processamento distribuído da informação que cruzam fronteiras nacionais para dar suporte a empresas globais ou multinacionais.

Laudon e Laudon (1999) salientam que nenhum sistema sozinho rege todas as atividades de uma organização por completo. Comumente, as organizações possuem diferentes tipos de SI para enfocar diferentes níveis de problemas e diferentes funções dentro da organização.

A Ilustração 3.14 ilustra esta situação, mostrando uma visão integrada do papel dos SI's em uma organização, em que se demonstram os diferentes tipos de SI's conforme o nível organizacional (as gerências sênior e média, os trabalhadores do conhecimento e os funcionários de produção e serviços), assim como os diferentes tipos de SI's conforme o problema organizacional (estratégico, tático, conhecimento e operacional).



**Ilustração 3.14** – Figura Visão Integrada do Papel dos SI's em uma Organização

Fonte: Laudon e Laudon (1999, p. 27).

Conforme se pode perceber na Ilustração 3.14, e em paralelo com Laudon e Laudon (1999), as organizações, aqui, não têm um único grande sistema, mas diferentes sistemas especializados que servem a diferentes funções e a diferentes níveis organizacionais. Sendo assim, há sistemas de fabricação e produção, sistemas de finanças e contabilidade, sistemas de vendas e marketing, sistemas de recursos humanos, bem como sistemas em nível estratégico, sistemas para as gerências intermediárias, sistemas de conhecimento e sistemas operacionais.

Os sistemas de nível estratégico ajudam os gestores seniores a planejar o curso de ação a longo prazo. Sistemas táticos ajudam os gestores intermediários a supervisionar e coordenar as atividades diárias da organização. Os especialistas e funcionários de escritório utilizam de conhecimento para projetar produtos, racionalizar serviços e lidar com documentos, enquanto os sistemas operacionais tratam das atividades diárias de produção e serviço (LAUDON e LAUDON, 1999).

### **3.1.5 Componentes de Sistemas de Informação**

Conforme destacado, um CBIS (*Computer Based Information Systems*) utiliza a tecnologia de computação para executar parte das funções de processamento de um sistema de informação. Entretanto, como também já exposto, o SI compõe-se de outros elementos, além de meros recursos computacionais. Assim, um SI é parte integrante de uma organização e é composto de três elementos, a saber: organizações, pessoas e tecnologia. Destarte, enquanto autores como Stair e Reynolds (2002) e Campos Filho (1994), consideram as pessoas como um componente importante, autores como Manãs (1994), Laudon e Laudon (1999) e Cruz (2003) incluem também organizações e tecnologia como componentes igualmente relevantes. Nas subseções a seguir, aborda-se cada um dos componentes, de acordo com os autores citados.

#### **3.1.5.1 Organizações**

Stair e Reynolds (2002, p. 32) apresentam o conceito de organização como sendo “um conjunto de pessoas e de vários outros recursos estabelecidos para realizar uma série de metas”. Pode ser do tipo com fins lucrativos ou do tipo sem fins lucrativos, diferenciando-se, respectivamente, pelo foco financeiro e pelo foco social. Os autores ainda visualizam a organização como um sistema, onde pessoas, materiais, máquinas e equipamentos, dados, informação, conhecimento e decisões estão constantemente fluindo.

Sob a ótica de Laudon e Laudon (1999) as organizações são responsáveis por moldar os SI's, uma vez que elas possuem estruturas hierárquicas, procedimentos formais, ou regras para o cumprimento das tarefas, cultura específica, premissas fundamentais, valores agregados, etc. Os mencionados autores propõem a existência de quatro funções em qualquer organização, independentemente, de seu tamanho: Produção, Vendas e Marketing, Finanças e Contabilidade e Recursos Humanos (RH). Assim, com o intuito de facilitar a compreensão

das funções empresariais, a Ilustração 3.15 esquematiza essas quatro funções clássicas, de acordo com o apresentado por Laudon e Laudon (1999).



**Ilustração 3.15** – Figura As Quatro Grandes Funções Clássicas de uma Empresa  
**Fonte:** Laudon e Laudon (1999, p. 22).

Resende e Abreu (2000) ressaltam que, as funções organizacionais não devem ser confundidas com unidades departamentais ou áreas da organização, visto que algumas organizações não necessariamente têm todas as funções empresariais com departamentos equivalentes e com o mesmo nome. Complementam enfatizando que, independentemente do tipo e da forma de organograma utilizado pela organização, as funções organizacionais existirão nas organizações na forma de atividades organizacionais.

De acordo com Laudon e Laudon (1999), a organização deve *produzir* alguma coisa, seja um produto físico ou um serviço, e deve *vender* o produto. A empresa deve cumprir tarefas de *finanças e contabilidade* para gerenciar seus ativos financeiros e seu fluxo de caixa, e deve ainda se concentrar em assuntos pertinentes a *recursos humanos*.

Os SI's, em razão desses aspectos da organização, se revelam relevantes para a resolução de problemas e para a maximização de resultados. Nesse sentido, Stair e Reynolds (2002, p. 32) ressaltam que, “as empresas reconhecem que tanto os conceitos organizacionais relevantes quanto os processos precisam ser considerados e sustentados por sistemas de informação efetivos”. Seu uso sofre influência da estrutura organizacional empresarial e do modo particular com que a organização objetiva alcançar suas metas.

De acordo com os mencionados autores, as estruturas organizacionais podem ser definidas como subunidades organizacionais que estão relacionadas e ligadas à organização como um todo. Assim, apesar de existirem muitas possibilidades, a estrutura organizacional se enquadra em uma das categorias relacionadas a seguir:

- ✓ Estrutura Organizacional Tradicional: são estruturas que se representam por meio do organograma da empresa de forma que o departamento principal se reporta ao presidente ou ao cargo gerencial mais alto. As posições ou departamentos principais são divididos de acordo com a função, sendo por isso, chamadas de empresas de posições de linha. Porém, a quantidade de níveis gerenciais na estrutura organizacional tradicional vem sendo reduzida, dando aos trabalhadores maiores poderes (*empowerment*), responsabilidades e autoridade para decidir, agir e controlar seus trabalhos. Ocorrendo a delegação de poderes da organização para os funcionários, os SI representam um papel essencial no fornecimento de informações aos níveis mais baixos da hierarquia;
- ✓ Estrutura Organizacional por Projeto: é uma estrutura que tem como epicentro de tratamento os principais produtos e serviços da organização. As funções empresariais ou organizacionais clássicas como marketing, finanças, recursos humanos e produção são posicionadas dentro dessas unidades principais. Cabe destacar que, quando determinado projeto termina, os participantes são transferidos para a execução de um novo projeto;
- ✓ Estrutura Organizacional em Equipe: é um tipo de estrutura que centraliza as atividades nos grupos ou equipes de trabalho. Em determinadas circunstâncias, essas equipes ou grupos de trabalhos são pequenos e, em outras, podem ser muito grandes. Cabe frisar que aqui, há um líder que se reporta a um gerente de nível superior na organização; e
- ✓ Estrutura Organizacional Multidimensional: é um tipo de estrutura que engloba empresas que possuem várias estruturas que funcionam ao mesmo tempo. Como vantagem desse tipo de estrutura tem-se sua capacidade de enfatizar simultaneamente tanto as áreas corporativas tradicionais, quanto as importantes linhas de produto. Como desvantagem tem-se a possibilidade de existir múltiplas linhas de autoridade.

Cruz (2003) apresenta a composição da estrutura organizacional numa visão pragmática, constituída de estruturas formais e informais, em que a primeira pode ser

subdividida em estrutura tradicional e experimental. A seguir, comenta-se de forma sucinta cada uma dessas estruturas na visão do mencionado autor.

- ✓ Estrutura Formal Tradicional. Apresenta-se caráter rígido. Caracteriza-se por ser inflexível e hermética a influências externas, além de ser pouco ou absolutamente desprovida de criatividade. Fundamenta-se em idéias um tanto quanto obsoletas, incapazes de responder à dinamicidade e à mutabilidade das empresas em nossos dias. Baseia-se no organograma e retrata tanto as cadeias de comando como a hierarquia da organização, os órgãos de linha e os órgãos de assessoria. Com essas características, esse tipo, tradicional, assemelha-se ao modelo de Stair e Reynolds (2002) exposto anteriormente, os quais consideram que as atividades da empresa, com essa estrutura, pautam-se por um conjunto de normas, regras e procedimentos formais preestabelecidos;
- ✓ Estrutura Formal Experimental. Novas formas de organizar as empresas estão sendo “experimentadas”. Para o autor, não há denominação e entendimento comuns, visto que ainda não foram exaustivamente testadas, o que, *a priori*, desautoriza qualquer julgamento ou juízo de valor. Entretanto, ele se baseia em organizações estruturalmente orientadas por processos (baseadas em reengenharia), e àquelas que apresentam estruturas flexíveis (empresa virtual, empresa eletrônica, consórcio modular, empresa terceirizada, grupos de interesse, etc.); e
- ✓ Estrutura Informal. Está presente e permeia todo e qualquer tipo de organização, a despeito de não aparecer em lugar nenhum. Sejam as organizações com ou sem fins lucrativos, sejam civis ou militares, não importa, em todas se fazem presentes. Elas existem tanto nas organizações que estão organizadas de forma tradicional quanto nas que estão organizadas de forma experimental, podendo exercer influências mais poderosas que os demais tipos de estrutura.

Para McGee e Prusak (1994, p. 46) “a estrutura organizacional é o mecanismo mais comum para a integração, fornecendo uma ferramenta para a transmissão da informação em toda a organização”. Com a estrutura organizacional, a informação exerce a função de uma “cola” que une a organização.

De acordo com Manãs (1994, p. 55), independentemente de a estrutura organizacional ser favorável ou desfavorável, há alguns traços característicos nas organizações que devem ser levados em consideração, tais como:

- ✓ Motivação individual;
- ✓ Clima social;
- ✓ Adesão ao projeto da empresa;
- ✓ Competência dos recursos humanos;
- ✓ Estilo de direção;
- ✓ Sistema de estimulação no trabalho;
- ✓ Cultura da empresa, padrões de comportamento, de crenças e conjunto de valores fundamentais;
- ✓ Grau de divisão do trabalho;
- ✓ Grau de descentralização da estrutura;
- ✓ Número de níveis hierárquicos;
- ✓ Grau de desequilíbrio entre as funções; e
- ✓ Grau de formalização do conhecimento e da memória coletiva.

Enfocando alguns desses traços gerais, merece destaque para tratamento de forma conceitual, a cultura organizacional. A determinação da cultura organizacional como um dos pilares que influenciam a informação dentro de uma organização é referenciada por autores como Stair e Reynolds (2002) e Davenport (1998).

Para Stair e Reynolds (2002), a cultura organizacional é apresentada como sendo os principais entendimentos e pressupostos mais importantes para uma empresa ou organização, os quais podem incluir crenças, valores e abordagens comuns de tomada de decisão que, geralmente, não são registrados e nem documentados formalmente.

Destacam que a cultura organizacional pode gerar um impacto significativo sobre o desenvolvimento e a operação de sistemas de informação dentro da organização de forma a influenciar os tomadores de decisão quanto a fatores e prioridades que devem ser considerados na determinação dos objetivos de uma decisão. Superar a resistência às mudanças pode ser uma tarefa difícil ao implantar os SI, pois muitos sistemas e novas tecnologias falham em função de os colaboradores e os gerentes não apresentarem o preparo suficiente para acompanhar as mudanças impostas pelo meio.

Na ótica de Davenport (1998), nas organizações, termos como comportamento e cultura informacionais são poucos reconhecidos e, provavelmente os menos explorados pelos gerentes. Esclarece que comportamento se relaciona ao modo como os indivíduos lidam com a informação. Em outros termos, entende que o comportamento envolve atos individuais e que a cultura abrange grupos ou organizações.

Especificamente esta última em relação à informação, define como o padrão de comportamentos e atitudes que expressam a orientação informacional de uma organização. Destaca que, não obstante algumas organizações terem a crença definida sobre como a informação deve ser apresentada, há sentimentos subjetivos que incluem preferências, predileções, antipatias e aversões que acabam provocando fortes atitudes culturais.

Em termos estratégicos, a informação pode ser utilizada como recurso ou capacitação, como asseveram McGee e Prusak (1994, p. 44), os quais trazem à tona um importante recurso necessário à organização, denominado “Competência Específica da Organização” ou *Core Competence*. Denominação introduzida por Hamel e Prahalad<sup>19</sup> (1989), conceituada como sendo competência específica que toda organização precisa saber, e não somente possuir. Colocam o conhecimento e a informação no elo entre a estratégia e execução.

Pelo exposto, pode-se concluir que toda e qualquer organização constitui num ambiente confluyente que abriga diferentes traços e elementos que utilizam diferentes sistemas de informação.

### 3.1.5.2 Pessoas

As organizações procuram incitar o homem a instaurar e a melhorar as relações no seu ambiente de trabalho, na sua esfera e na sua ação, fazendo-o interessar também por uma harmoniosa vida de grupo, visto que compreendem a importância das pessoas que usam as informações advindas de sistemas computacionais que se integram no ambiente de trabalho.

A interação entre pessoas e sistemas de informações é visualizada por autores como Laudon e Laudon (1999), os quais relatam a necessidade de treinamentos especiais dos colaboradores para fazer uso eficiente dos SI, visando aos resultados positivos. Alertam que a interface com o usuário ou aquelas partes de um SI com as quais as pessoas devem interagir, tais como relatórios ou terminais de vídeo, também têm grande influência na eficiência e na produtividade e receptividade dos colaboradores aos SI.

Especificamente em relação ao pessoal da Área de Tecnologia (AI), Albertin e Moura (1995) também destacam as exigências de capacitação desse pessoal, comentando que estas têm mudado nos últimos anos, levando-os a voltar-se para o negócio e para o relacionamento entre os ambientes internos e externos, além do aspecto técnico. Além disso, a qualidade de pessoal técnico e gerencial deve superar as possíveis falhas e problemas do planejamento e da organização.

---

<sup>19</sup> Hamel, G.; Prahalad, C. K.. “Strategic intent”. *Harvard Business Review*, 67 (3), p. 63-76, 1989.

Manãs (1994, p. 55) chama a atenção para a importância do “voluntarismo” como sendo uma atitude bastante impulsionadora de uma organização, essencialmente ligada ao sucesso por meio da vontade de vencer e de fazer valer seu desejo. Sob este prisma, parte-se do pressuposto de que os seres pensantes numa gestão participativa abrangem toda a formação do capital humano da organização, assumindo responsabilidades e compromissos e contribuindo para o desenvolvimento da organização.

As novas tecnologias estão provocando uma mudança fundamental na natureza do trabalho do homem e alterando a maneira como os negócios são conduzidos. Assim, Santos Júnior, Freitas e Luciano (2005) citam Tapscott<sup>20</sup> (1997), o qual enfatiza que a adoção dessas novas tecnologias de sistemas de informação possibilita às pessoas fazer mais em menor espaço de tempo, de modo que a eficiência resulte em economia de tempo que, por sua vez, pode ser reinvestida na eficácia pessoal. No entanto, pode haver resistência interna a mudanças, já que diferentes habilidades tornam-se relevantes na qualificação ou não dos indivíduos para as tarefas, levando a um desequilíbrio na estrutura social existente.

Pode ocorrer resistência por parte dos funcionários, advinda do temor quanto ao controle e ao monitoramento, conforme relatam Laudon e Laudon (1999). Do mesmo modo, a resistência à mudança pode provocar a esquiva dos funcionários, que passam a adotar uma postura de atribuir o sucesso ou a falha da mudança ao agente externo.

Stair e Reynolds (2002, p. 382) relatam que os problemas mais comuns que podem surgir no início da implementação de um sistema novo ou melhorado são: a) temor do colaborador em perder seu emprego, poder ou influência; b) crença de que o sistema proposto gerará maior volume de trabalho; c) receio de o sistema proposto mudar negativamente a estrutura da organização; d) má vontade em aprender novos procedimentos e abordagens.

De forma análoga, Barthol e Vasarhelyi (1995) já comentavam em seu artigo intitulado “Resistências à Implantação de Sistemas de Informação Gerencial” sobre os diversos tipos de resistência que poderão ser encontrados na implantação de SI. Para eles, uma resistência consciente e bastante racional é a desconfiança por parte das pessoas. Várias delas tiveram experiências desagradáveis com processos computadorizados e, acreditam que computadores sejam mais causadores do que solucionadores de problemas.

Uma possível explicação para esta resistência reside no fato de que, quase sempre, muitas organizações passam a automatizar suas operações apenas por cederem à atração “mágica” que o processamento eletrônico ainda exerce sobre determinadas pessoas menos

---

<sup>20</sup> Tapscott, D. **Economia digital**: promessa e perigo na era da inteligência em rede. São Paulo: Makron Books, 1997.

informadas. Por isso, alguns gestores, quando estimulados pela perspectiva de possuir um computador e poder explorar este fato publicitariamente, costumam esquecer os problemas que outras organizações já experimentaram em situações semelhantes (BARTHOL e VASARHELYI, 1995).

Outra resistência comum, segundo os mencionados autores, é a desinformação sobre os efeitos sociais da automação. Essa resistência provém de trabalhadores que acreditam que a implantação de computadores reduzirá as necessidades de mão-de-obra da organização, ou os forçará a aprender novos conhecimentos e atitudes que eles não estão certos de poder ou querer aprender (BARTHOL e VASARHELYI, 1995).

Barthol e Vasarhelyi (1995) baseados em Argyris<sup>21</sup> (1971) ainda expõem quatro outros tipos de resistência que podem aparecer só depois da implantação de um SI, muito embora, excepcionalmente, seus primeiros sintomas possam ser notados por antecipação. O primeiro tipo, eles chamam, de acordo com o denominado por Argyris (1971), de “redução de livre movimento”; o segundo, “fracasso psicológico e limitação dupla”; o terceiro, “liderança baseada mais em capacidade técnica do que em autoridade formal”; e o quarto, “sentimento de essencialidade decrescente”.

Percebe-se assim, que as forças organizacionais como a cultura da empresa, a estrutura de poder e o comportamento individual ou coletivo podem exercer ou provocar resistências à implantação de um sistema em uma organização, bem como na avaliação de sua eficácia, podendo atuar em sentido favorável ou desfavorável a essa implantação e, têm se mostrado como o elemento mais delicado e difícil de gerenciar, haja vista o envolvimento de comportamento.

No caso de um SI em que as tarefas não são totalmente automatizadas, não se pode deixar de levar em consideração os recursos humanos como um dos componentes desse sistema, como bem enfatiza Campos Filho (1994). Em geral, o desenvolvimento e a implementação dos SI's provocam impactos sobre os recursos humanos envolvidos, e essa é uma situação de difícil gerenciamento.

Stair e Reynolds (2002) também esclarecem que o fator humano de qualquer empresa ou organização condiciona o SI pelo seu nível de envolvimento e entendimento, pela sua capacitação profissional, pelos seus comportamentos e atitudes, pela sua atuação, pela sua interação, etc. Para eles, isto se torna mais visível quando o executivo decisor operacionaliza a

---

<sup>21</sup> Argyris, C.. Management information systems... **Management Science**, p. 275-292, feb., 1971.

sua decisão e os resultados qualitativos e quantitativos do SI começam a aparecer de maneira mais enfática.

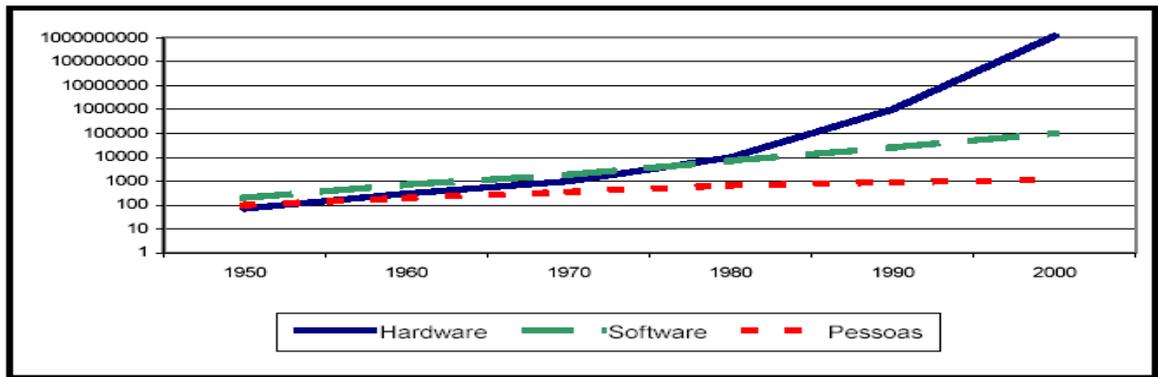
Portanto, as pessoas devem passar por um planejado e estruturado treinamento para conseguirem perceber os SI's como ferramentais úteis, devendo, por isso, existir uma estratégia da organização para conscientizar os colaboradores da importância e do ganho de eficiência, quando operados adequadamente por todos os envolvidos.

### 3.1.5.3 Tecnologia

O último fator aqui considerado que influencia os SI's, incluem recursos ou artefatos tecnológicos, caracterizados como sendo os equipamentos ou *softwares* da organização. A seguir, comenta-se de forma sucinta cada um desses fatores ou elementos.

- ✓ Recursos de *Hardware*: compreendem todos os dispositivos físicos e equipamentos utilizados para executar as atividades de entrada, processamento e saída em um sistema de informação como o teclado, a unidade central de processamento, os monitores de vídeo, as impressoras e os *scanners* óticos, e as mídias que são os disquetes, discos óticos, etc. Cabe ressaltar que não incluem somente máquinas, como computadores e outros equipamentos, porém também todas as outras mídias de dados, desde folhas de papel até discos magnéticos (LAUDON e LAUDON, 1999).
- ✓ Recursos de *Software*: incluem todos os conjuntos de instruções para processamento de informação, consistindo em programas que se relacionam, sendo que cada um deles é um grupo de instruções para executar tarefas específicas de processamento. O *software* tem a função de dar sentido à razão de ser da máquina. Esta sem *software* não sabe o que, como e quando fazer determinada atividade, nem realizar os procedimentos de entrada, correção e disseminação de dados.

Laudon e Laudon (1999) relatam que está ocorrendo o avanço mais rápido do *hardware* do que a capacidade em se criar *softwares* úteis. Outro ponto enfatizado por eles é o avanço mais rápido tanto dos *softwares* quanto dos *hardwares* em detrimento da capacidade das organizações de compreendê-los e aplicá-los, conforme pode se perceber na Ilustração 3.16, a seguir.



**Ilustração 3.16** – Gráfico Problemas de Produtividade da Tecnologia

Fonte: Laudon e Laudon (1999, p. 13).

Observa-se da Ilustração 3.16, e de acordo com Laudon e Laudon (1999) que enquanto o *hardware* está crescendo exponencialmente em capacidade, com um fator 10 a cada 5 anos, e os preços estão caindo na mesma proporção, o *software*, o conjunto de instruções que controla os sistemas de informação, está crescendo linearmente ou constantemente, dobrando aproximadamente a cada oito anos. Em oposição, o ritmo médio em que as pessoas e as organizações aprendem é relativamente constante, e a velocidade de variação na absorção e aplicação dos novos conhecimentos nas fábricas e escritórios aumenta muito lentamente: um aumento médio de produtividade de cerca de 2% ao ano.

Tendo em vista o exposto, os autores analisam que:

Ninguém quer (ou sabe como) retardar o crescimento da tecnologia porque ela é potencialmente benéfica. Portanto, precisamos achar uma forma de aumentar a taxa de crescimento da capacidade do software e reduzir seu custo. E também devemos aumentar a velocidade com que os indivíduos absorvem e compreendem a tecnologia da informação (LAUDON e LAUDON, 1999, p. 13).

Para finalizar esta parte, a Ilustração 3.17 apresenta, de acordo com as considerações realizadas e, em paralelo com Laudon e Laudon (1999), a existência dos componentes dos SI, organizações, pessoas e tecnologia, ratificando as etapas propostas nesta seção.

Como retratam Laudon e Laudon (1999) não se pode entender ou usar SI's em organizações de forma eficiente sem o conhecimento de suas dimensões em termos de organização e de pessoas, assim como de suas dimensões técnicas. Nesse sentido, eles existem para responder as necessidades organizacionais, incluindo problemas apresentados pelo meio externo que são criados por tendências políticas, demográficas, ambientais, econômicas e sociais.



**Ilustração 3.17** – Figura Componentes de SI's  
 Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon (1999, p. 5).

### 3.1.6 Benefícios dos Sistemas de Informação

De acordo com Perez (2006), muitos dos benefícios obtidos pelo SI são intangíveis e estão distribuídos entre muitas aplicações atuais e futuras, o que torna difícil estimar seu valor ou avaliar a necessidade de seu aperfeiçoamento. Entretanto, alguns autores representam resultados do uso de SI que demonstram os benefícios obtidos por essa tecnologia. O'Brien (2004), por exemplo, apresenta cinco formas de se obter estratégias competitivas que podem transformar-se em verdadeiros pontos positivos ou benéficos pelo uso estratégico dos SI's, a saber:

- ✓ Redução de custos de processos empresariais;
- ✓ Diferenciação em produtos e serviços;
- ✓ Inovação em produtos e processos empresariais que usem componentes de SI;
- ✓ Promoção de crescimento a integração e expansão dos negócios; e
- ✓ Desenvolvimento de alianças na criação de organizações virtuais.

Miranda et al. (2006) salientam que as tecnologias atualmente vêm sendo utilizadas com o objetivo de melhorar os processos internos, de reduzir custos, de melhorar a qualidade e disponibilidade das informações importantes, tanto no âmbito interno quanto externo das organizações e agregar valor aos serviços e produtos disponibilizados aos consumidores.

Na Ilustração 3.18, baseado em autores como Laudon e Laudon (1999) e Stair e Reynolds (2002), enumeram-se os principais benefícios que as organizações procuram obter-se por meio da implantação dos SI's, os quais estão relacionados de modo a imprimir maior facilidade na visualização das igualdades e desigualdades existentes entre eles.

<b>LAUDON E LAUDON (1999, p. 42-52)</b>	<b>STAIR E REYNOLDS (2002, p. 40-47)</b>
Criam produtos e serviços diferenciados	Agregam valor aos produtos e serviços
Utilizam a Gestão da Qualidade Total	Entregam produtos e serviços de qualidade
Prendem clientes e fornecedores	Proporcionam maior poder sobre fornecedores e clientes
Incrementam vantagem sobre empresas rivais	Ajudam no ganho de vantagem competitiva
Melhoram a qualidade simplificando um produto ou serviço, dando suporte a <i>benchmarking</i> <sup>22</sup>	Melhoram a linha atual de produtos e serviços
Redução de custos operacionais	Redução de custos
Diminuem oportunidades de erros humanos	Menos erros
Melhoram a precisão e qualidade do projeto e da produção	Propiciam maior precisão
Reduzem diferenças culturais, padrões de <i>hardware</i> , <i>software</i> e telecomunicações	Aperfeiçoamento das comunicações
Reduzem tempo no desenvolvimento de produto	Possibilitam maior produtividade
Permitem identificar atividades que oferecem oportunidades para usar SI com impacto estratégico	Conduzem a uma administração mais eficiente
Identificam novos nichos de mercado	Proporcionam maior oportunidade
Maximizam benefícios reprojando seus processos	Redução da carga de trabalho
Apóiam no suporte à cadeia de valor	Proporcionam tomada de decisões financeiras superiores
Proporcionam reengenharia de processos	Maior e melhor controle sobre as operações
Fornecem vantagem competitiva	Melhoram a eficácia organizacional

**Ilustração 3.18** – Quadro Benefícios dos SI's

Fonte: Autor da dissertação (2008)

Percebe-se que os SI's apresentam alguns recursos que permitem mudanças fundamentais na estrutura, organização e administração das empresas. Esses recursos podem, aparentemente, ser caracterizados como verdadeiros benefícios que agregam valor ao negócio e propiciam a base para o ganho da vantagem competitiva. Assim, autores como Turban, McLean e Wetherbe (2004) salientam que os principais recursos proporcionados pelos SI's são, a saber:

<sup>22</sup> *Benchmarking* significa medir estatisticamente seus produtos e suas atividades e comparar os resultados com seus próprios padrões ou com padrões externos do seu ramo de atividades.

- ✓ Executam grande volume de operações numéricas em alta velocidade;
- ✓ Oferecem comunicação rápida e precisa a baixo custo nas empresas e entre empresas;
- ✓ Armazenam grandes volumes de informação em pouco espaço e com facilidade de acesso;
- ✓ Permitem acesso rápido e a um baixo preço a grandes volumes de informação no mundo todo;
- ✓ Aumentam a eficiência e a eficácia das pessoas que trabalham em equipe em um mesmo local ou em locais diferentes;
- ✓ Apresentam de maneira vívida informações atuais e capazes de aguçar o intelecto das pessoas;
- ✓ Automatizam tanto os processos administrativos semi-automatizados quanto os manuais;
- ✓ Agilizam tanto o trabalho de digitação quanto o de editoração; e
- ✓ Realizam tudo o que mencionado acima de modo muito mais econômico do que quando feito manualmente.

Wreden<sup>23</sup> (1997) apresentado pelos citados autores, destaca que tais recursos dão sustentação aos cinco objetivos empresariais seguintes: (1) aumentar a produtividade (em 51% das organizações); (2) reduzir custos (39%); (3) agilizar a tomada de decisões (36%); (4) melhorar a relação com os consumidores (33%); e desenvolver novas aplicações estratégicas (33%).

Andrade e Falk (2001) classificam os benefícios dos SI's em tangíveis e intangíveis. Para eles, os benefícios tangíveis são aqueles que trazem à organização vantagens econômicas quantificáveis, em decorrência do uso do SI. Citam que alguns desses benefícios podem ser a dinamização do processo, tais como melhorias no fluxo de trabalho e no fluxo de material, a informação mais pontual e, conseqüentemente, a redução no tempo de execução de uma tarefa, a redução de procedimentos e a redução de papel.

Como benefícios intangíveis comentam que estes são difíceis de quantificar, embora igualmente importantes. Entre eles, os autores enumeraram-se: a melhoria no processo de tomada de decisão, a redução de erros e, conseqüentemente, o aumento da precisão, a melhoria dos serviços aos clientes, bem como da imagem dos negócios etc.

---

<sup>23</sup> Wreden, N. "Business-Boosting Technologies." **Beyond Computing**, nov./dec., 1997.

### 3.2 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Conforme exposto, SI's desempenham tarefa crucial no apoio à realização dos objetivos da organização. A crença geral é de que estes sistemas são importantes, porque são capazes de diversas maneiras, criar vantagem competitiva. Dessa forma, sua avaliação se tornou crucial na determinação do direcionamento a seguir pela organização, porque se tornaram também componentes fundamentais na missão da mesma. (DRURY e FARHOOMAND, 1998; FERREIRA e BUFONI, 2004). Por isso também a compreensão e o entendimento de como avaliar um sistema de informação pode ser, em si, desejável. Outra possível justificativa para avaliação de SI, segundo Souza (2004), pode residir no fato da grande importância dos investimentos em SI's, de modo geral, em relação ao seu valor e à sua relevância para os processos de negócio que agregam valor para a empresa.

A avaliação de SI começa pela averiguação de que os objetivos estão sendo alcançados, em conformidade com as metas pré-estabelecidas pela organização. Trata-se do estudo que identifica os requisitos funcionais que o sistema deve conter para a solução dos problemas, que podem residir em nível organizacional, pessoal e tecnológico.

Requisitos funcionais, conforme Resende e Abreu (2000), podem ser definidos como as funções ou atividades que o sistema faz (quando pronto) ou fará (quando em desenvolvimento). Devem ser elaborados com base no relato das necessidades dos clientes ou usuários finais, em que a equipe de projeto deve especificar efetivamente um SI, suas funções, desempenho, interfaces, restrições etc., conforme as fases e subfases de uma metodologia de desenvolvimento de sistemas. Para conseguir alcançar tais condições ou capacitações que devem ser contempladas pelo sistema, deve-se fazer uma análise do ambiente organizacional e de todo sistema atualmente em uso.

Para Lin e Pervan<sup>24</sup> (2001) citados por Souza (2004), a avaliação, de uma maneira geral, é um processo para diagnosticar problemas e sugerir ações apropriadas ao planejamento por meio das informações obtidas. Souza (2004) ainda cita Remenyi et al.<sup>25</sup> (2000) que enfatizam que avaliação de SI é um processo de aprendizagem. Para estes últimos, ao conduzir um processo de avaliação, a empresa saberá quão bem está utilizando os seus recursos, trazendo a oportunidade de entender como o SI pode ser mais bem empregado em

---

<sup>24</sup> Lin, C.; Pervan, G. P.. A Review of IS/IT Investment Evaluation and Benefits Management Issues, Problems and Processes. In: GREMBERGEN, Win Van. **Information Technology Evaluation Methods & Management**. Hershey: Idea Group Publishing, 2001.

<sup>25</sup> Remenyi, D. et al.. **The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits**. 2a. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000.

seus processos, proporcionando *feedback* que auxiliará nas decisões para o próximo investimento.

Lancaster<sup>26</sup> (1993) citado em Dias (2006, p. 36) conceitua a avaliação como sendo o ato de medir o valor, um exercício intelectual, com a finalidade de “reunir dados úteis para as atividades destinadas a solucionar problemas ou tomar decisões”. O autor esclarece que avaliação passa pelas etapas de aquisição, tratamento e disponibilização da informação, tendo como base de consideração o processo “insumo-produtos-resultados”.

Para O’Brien (2004, p.326), “[...] avaliação não se trata de um estudo preliminar, e sim de profundidade sobre a necessidade do usuário final, produzindo requisitos que são utilizados como fundamento para o projeto de um novo SI”. Para o autor, este estudo envolve:

- a) as necessidades de informação da organização e de usuários finais;
- b) as atividades, os recursos e os produtos de quaisquer sistemas de informação existentes; e
- c) as capacidades dos SI’s exigidas para satisfazer suas necessidades de informação e as de outros usuários finais.

No entendimento de Stair e Reynolds (2002), a avaliação constitui a primeira fase do Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas (CVDS) tradicional, de um novo ou de uma modificação no sistema e, proporciona a identificação dos potenciais problemas e/ou oportunidades de modo a descobrir a causa e o escopo do problema e/ou oportunidade, tentando responder às seguintes indagações:

- ✓ Quais os principais problemas que a implantação de um sistema novo ou melhorado poderia resolver?
- ✓ Quais oportunidades que um sistema novo ou um melhorado poderia resolver?
- ✓ Que novos dispositivos de *hardware*, de *software*, de banco de dados, de telecomunicações, pessoal ou procedimentos aperfeiçoariam um sistema existente ou seriam necessários em um novo sistema?
- ✓ Quais os custos potenciais (variáveis e fixos) incorridos?
- ✓ Quais são os riscos associados?

Stair e Reynolds (2002) destacam que um fator importante na fase de avaliação de sistemas é o estudo de viabilidade que tem por objetivo avaliar sistemas alternativos e propor outros mais aceitáveis. Assim, eles propõem que sejam analisadas as seguintes viabilidades:

---

<sup>26</sup> Lancaster, F. Wilfrid. **Avaliação de serviços de bibliotecas**. Brasília: Briquet de Lemos, 1993.

- ✓ Viabilidade técnica: preocupa-se em saber se o *hardware*, o *software* e outros componentes do sistema podem ser adquiridos ou desenvolvidos para solucionar problemas;
- ✓ Viabilidade operacional: preocupa-se em verificar se o projeto pode ser colocado em ação ou operação, incluindo aceitação do usuário final, apoio administrativo e requisitos de clientes, fornecedores etc.;
- ✓ Viabilidade de tempo: preocupa-se em determinar se o projeto pode ser contemplado num prazo considerado como aceitável, onde se busca um balanceamento dos requisitos de tempo e recursos do projeto com os outros projetos; e
- ✓ Viabilidade econômica: preocupa-se em determinar se o projeto faz sentido do ponto de vista financeiro e se os benefícios previstos compensam os custos incorridos e o tempo necessário para obtê-los, envolvendo análise de fluxo de caixa e a apuração do valor presente líquido.

Cabe observar que a análise de viabilidade faz parte de um estudo a ser realizado antes da implantação de um sistema, ou seja, na estratégia de desenvolvimento de sistemas, entretanto, trata-se também de uma etapa a ser cumprida durante a fase de avaliação dos SI's.

Nesse sentido, há autores como Kuwabara (2003) que ressaltam a necessidade de se considerar a avaliação dos SI's em todas as fases, desde o estudo de viabilização até a fase pós-implantação. Para a autora, fatores como custo financeiro, maneira de produção das informações e papel que estas representam no dia-a-dia do usuário também são destacadas no processo de avaliação.

Por outro lado, Andrade e Falk (2001) relatam que o diagnóstico no Brasil da qualidade e produtividade em *software* é ainda pouco utilizado. Trazem à tona o resultado de uma pesquisa realizada em 1997, que envolveu 589 empresas, mostrando que 81,8% delas não conheciam as normas para a qualidade; 16,8% conheciam, mas não usavam e apenas 0,2% conheciam e usavam.

Entretanto, conforme coloca Cybis (2007), a norma ISO 9126 – *International Organization for Standardization* – apresenta as características de um *software* de qualidade, incluindo critérios objetivos e numa escala menor também critérios subjetivos. Para ele, a referida norma define seis características de qualidade e várias subcaracterísticas associadas àquelas, conforme podem ser vistas na Ilustração 3.19, a seguir.

<b>Característica</b>	<b>Subcaracterística</b>	<b>Pergunta chave para subcaracterística</b>
<b>Funcionalidade</b> (satisfaz às necessidades?)	Adequação	Propõe-se a fazer o que é apropriado?
	Acurácia	Faz o que foi proposto de maneira correta?
	Interoperabilidade	Interage com os sistemas especificados?
	Conformidade	Está de acordo com as normas, leis etc.?
	Segurança de acesso	Evita acesso não autorizado aos dados?
<b>Confiabilidade</b> (é imune a falhas?)	Maturidade	Com que frequência apresenta falhas?
	Tolerância a falhas	Ocorrendo falhas, como ele reage?
	Recuperabilidade	É capaz de recuperar dados em caso de falhas?
<b>Usabilidade</b> (é fácil de usar?)	Intelegibilidade	É fácil entender o conceito e a aplicação?
	Apreensibilidade	É fácil aprender a usar?
	Operacionalidade	É fácil de operar e controlar?
<b>Eficiência</b> (é rápido e “enxuto”?)	Tempo	Qual é o tempo de resposta, a velocidade de execução?
	Recursos	Quanto recurso usa? Durante quanto tempo?
<b>Manutenibilidade</b> (é fácil de modificar?)	Analisabilidade	É fácil de encontrar uma falha, quando ocorre?
	Modificabilidade	É fácil modificar e adaptar?
	Estabilidade	Há grande risco quando se faz alterações?
	Testabilidade	É fácil testar quando se faz alterações?
<b>Portabilidade</b> (é fácil de usar em outro ambiente?)	Adaptabilidade	É fácil de adaptar a outros ambientes?
	Capacidade para ser instalado	É fácil de instalar em outros ambientes?
	Conformidade	Está de acordo com padrões de portabilidade?
	Capacidade para substituir	É fácil usar para substituir outro?

**Ilustração 3.19** – Quadro Características de um *Software* de Qualidade

Fonte: Adaptado de Cybis (2007).

Ainda, de acordo com Cybis (2007), essas características de qualidade do produto *software* podem ser internas e externas, bem como também apresentar características de qualidades em uso. As qualidades internas, segundo o autor, podem ser medidas e avaliadas face a implementação, revisão e teste do código. As externas podem ser medidas e avaliadas quando o *software* é executado em testes em ambiente simulado. E, por último, as qualidades em uso são aquelas qualidades do produto de *software* que se apresentam sob o ponto de vista do usuário, e representa a capacidade do *software* permitir que usuários específicos atinjam objetivos determinados com efetividade, produtividade, segurança e satisfação em um contexto de uso determinado.

### 3.2.1 Dificuldades em Avaliar os Sistemas de Informação

Em se tratando de eficácia de SI's, autores como Dias (1993), Souza (2004), Amâncio (2005), Brito e Senger (2006) e Dias (2006) alertam para o fato de que não existe uma maneira única, objetiva e direta para medir a eficácia de um SI. Em geral, ela é avaliada pela capacidade do sistema desenvolvido apoiar os objetivos da empresa, segundo a percepção dos usuários do sistema. Avaliar e medir os resultados de um SI, porém, não é um processo fácil, muito menos de rápido entendimento e assimilação, haja vista o envolvimento de aspectos comportamentais, bem como de situações intangíveis que acabam dificultando o estabelecimento de critérios e parâmetros de avaliação (OLIVEIRA, 2002).

Nesse sentido, diversos autores (FREITAS, BALLAZ e MOSCAROLA<sup>27</sup>, 1994; SAARINEN<sup>28</sup>, 1996; SERAFEIMIDIS e SMITHSON<sup>29</sup>, 2000) apresentados em Amâncio (2005), corroboram que não é tarefa fácil a identificação dos benefícios exclusivos da utilização do SI, porque seus benefícios são basicamente qualitativos e intangíveis, sendo, assim, difíceis de mensurar em termos monetários.

Nessa mesma linha de raciocínio, Dias (2006) explicita que a complexidade da avaliação caminha no sentido de se avaliar características tangíveis para intangíveis no mesmo sentido. Ou seja, os critérios de avaliação são mais tangíveis e mensuráveis nas primeiras etapas do processo, entretanto, se tornam cada vez mais intangíveis e de difícil mensuração quando o processo finaliza.

Por outro lado, Andrade e Falk (2001) relatam que Paul Strassmann, autor do livro intitulado "*The Squandered Computer*" (O Computador Desperdiçado), lançado em 1997, nos Estados Unidos, discute o denominado paradoxo dos computadores ou paradoxo da produtividade. De acordo com os autores, ele analisou dados experimentais de aproximadamente 500 empresas desde 1980 e a sua primeira conclusão foi devastadora: "não há uma menor relação entre quanto uma empresa investe em tecnologias de SI's e seu sucesso econômico, seja ele medido como lucro, crescimento ou produtividade". Assim, altos investimentos podem significar inovação, porém também desperdício. Pouco investimento pode ser sinônimo de prudência, mas também de atraso. Resta então atentar para o bom senso,

---

<sup>27</sup> Freitas, H. M. R.; Ballaz, B.; Moscarola, J.. Avaliação de sistemas de informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 36-55, out./dez., 1994.

<sup>28</sup> Saarinen, T.. An expanded instrument for evaluating information system success. **Information & Management**, Amsterdam, v. 31, p. 103-118, 1996.

<sup>29</sup> Serafeimidis, V.; Smithson, S.. Information systems evaluation in practice: a case study of organization change. **Journal of Information Technology**, London, v. 15, p. 93-105, 2000.

porque em matéria de tecnologia de SI's, o relevante não é “quanto se gasta”, porém “como se gasta” (ANDRADE e FALK, 2001).

Para Aguilar e Ander-Egg<sup>30</sup> (1994) apresentados em Dias (2006), que desenvolvem pesquisas de avaliação em pesquisas sociais, o termo avaliação parece “elástico”, porque tem usos diferentes e pode ser aplicado a uma gama bastante variada de atividades humanas, pois:

[...] em um sentido lato, a palavra avaliação se refere ao termo valor e supõe um juízo sobre algo. Em outras palavras, a avaliação é um processo que consiste em emitir um juízo de valor. Trata-se, pois, de um juízo que envolve uma avaliação ou estimação de algo (objeto, situação ou processo), de acordo com determinados critérios de valor com que se emite o juízo (AGUILAR e ANDEREGG, 1994, p.17 *apud* DIAS, 2006, p. 63).

Esses mencionados autores diferenciam a avaliação de controle. Para eles, enquanto o controle é a verificação dos resultados obtidos, a avaliação é a ponderação ou julgamento desses resultados. Portanto, tem-se que o ato de avaliar é subjetivo e carregado de valores, o que, por conseguinte, torna complexo o processo de análise de avaliações.

Outra possível explicação para essa dificuldade de se avaliar os SI's reside no fato de que a avaliação incorpora várias dimensões, conforme relatadas por Brito e Senger (2006) ao enfatizar que a avaliação apresenta uma série de dificuldades, devido ao número de variáveis que podem e devem ser levadas em consideração para se caracterizar o valor do sistema.

Desta forma, entre as principais dimensões que diferenciam os diversos estudos existentes sobre o tema, Souza (2004) destaca: os objetivos e o momento da avaliação; o nível de análise empregado; o ponto de vista dos interessados (*stakeholders*) utilizado na avaliação; o tipo de SI que está sendo considerado; as variáveis empregadas na análise; e a perspectiva teórica e metodológica utilizada. A seguir apresentam-se de forma sucinta e conforme os objetivos deste trabalho, algumas dessas dimensões de acordo com o estudo realizado por Souza (2004) sobre a avaliação do grau de informatização de empresas industriais paulistas.

### **3.2.2 Dimensões Envolvidas na Avaliação de Sistemas de Informação**

Oliveira (2002) estabelece algumas considerações relevantes a serem analisadas no processo de avaliação, entre as quais podem ser mencionadas:

- ✓ Levantar e analisar opiniões dos principais executivos envolvidos no processo;

---

<sup>30</sup> Aguilar, M. J.; Ander-Egg, E.. **Avaliação de programas e serviços sociais**. Petrópolis: Vozes, 1994.

- ✓ Verificar os possíveis impactos provocados na aprendizagem dos tomadores de decisão;
- ✓ Desenvolver um conjunto de critérios e parâmetros relacionados aos SI's;
- ✓ Avaliar o impacto dos SI's a partir da comparação entre o desempenho antes e após sua implementação;
- ✓ Avaliar a relação custos *versus* benefícios dos itens tangíveis com enfoque financeiro;
- ✓ Correlacionar os diferentes sistemas com o intuito de buscar redução de custos comparativos;
- ✓ Estabelecer indicadores-chave de avaliação que agreguem valores para os executivos tomadores de decisão; e
- ✓ Considerar os novos arranjos físicos da empresa, com base nas principais unidades organizacionais envolvidas.

Quanto aos objetivos da avaliação, Remenyi et al. (2000) apresentados em Souza (2004) destacam que ela pode ser formativa, ou seja, dedicada à obtenção de informações para a tomada de medidas corretivas, melhorias e replanejamento em programas; ou somativa, diretamente envolvida em avaliar a efetividade dos sistemas, isto é, avaliar quão bem o uso dos sistemas serve aos propósitos da organização.

Para os mencionados autores, a avaliação formativa tem como objetivo a melhoria de um programa e, é vista como um processo iterativo entre a avaliação e a tomada de decisão, procurando analisar a realidade por trás dos resultados, com o intuito de entender o que está acontecendo. A avaliação somativa entende que o projeto não pode ser alterado ou terminou (o que dificilmente é o caso em se tratando de SI's), e avalia o resultado final (soma) de todos os impactos do projeto.

Kidder et al. (1987) também apresentam duas categorias gerais para a avaliação denominadas somativa ou de resultados e formativa ou de processos. Para eles, avaliações de resultados são utilizadas para decidir se programas devem continuar ou ser interrompidos, motivo pelo qual pode ocorrer resistência por parte dos administradores do programa e os avaliadores encontrarem dificuldades em implementar a avaliação de resultados. Avaliações somativas são realizadas ao final do programa ou quando ele já estiver em andamento há tempo suficiente para ter produzido alguns efeitos mensuráveis que propiciem um teste justo do sucesso do programa.

Destacam que avaliações de processo parecem mais benignas porque são utilizadas para auxiliar os administradores a elaborarem seus programas, revê-los e aprimorá-los.

Avaliações formativas freqüentemente ocorrem durante os estágios iniciais de um programa, quando ainda há espaços para mudanças e aprimoramento.

Em relação ao momento em que a avaliação é efetuada, autores como Remenyi et al. (2000) citados por Souza (2004), e Oliveira (2002) apontam que ela pode ser realizada *ex ante*, ou seja, antes do investimento ser realizado, normalmente com a finalidade de justificá-lo para angariar fundos, fornecendo subsídios sobre uma decisão de aplicar ou não recursos no desenvolvimento de um ou mais sistemas; pode ser realizada durante a operação de um ou mais sistemas, procurando consolidar um nível de conhecimento desse sistema, a partir do qual se estabelecem medidas corretivas ou alterações, visando à melhoria do desempenho ou ao ajustamento a novas situações; e pode, ainda, ser realizada *ex post*, isto é, depois de o investimento ter sido realizado, objetivando permitir uma decisão sobre alterações no sistema ou no escalonamento das prioridades, ou até mesmo a desativação de um sistema perante os resultados apresentados ou a contribuição para o atendimento do processo decisório da empresa.

Percebe-se que essa é uma relevante dimensão para classificar os estudos. Segundo Souza (2004) uma grande parte da literatura não acadêmica (de negócios) é voltada a metodologias de avaliação *ex ante*, com o escopo de proporcionar aos praticantes a justificação de seus projetos e também a avaliações formativas, com o escopo de aumentar a probabilidade de obtenção dos benefícios pretendidos. Como exemplos de metodologias de avaliação *ex ante*, o autor coloca a análise de custos *versus* benefícios e o ROI (Retorno sobre Investimento).

Por outro lado, o autor ainda alerta para o fato de a literatura acadêmica ser normalmente voltada a estudos *ex post*, por sua própria natureza, buscando verificar a relação entre o SI e desempenho empresarial. No caso deste estudo, a avaliação será do tipo *ex post*, entretanto, não considerará investimentos específicos, e sim o conjunto das aplicações e recursos de SI's utilizados nas agroindústrias de torrefação e moagem de café, dentro da idéia da avaliação **somativa**, apresentada por Souza (2004).

Seddon et al. (1999) enfatizam que as duas principais dimensões que permitem classificar os estudos de avaliação de SI são (1) o nível de análise utilizado, que os autores denominam de tipo de sistema analisado, e (2) o ponto de vista dos interessados (*stakeholders*) na avaliação do sistema.

Quanto ao nível de análise da avaliação, Seddon et al. (1999) apresentam as seguintes possibilidades: um aspecto específico de um SI (como por exemplo, um determinado algoritmo ou interface); uma aplicação específica (um sistema implementado); um tipo de

aplicação (por exemplo, um ERP<sup>31</sup> – *Enterprise Resource Planning*, ou sistemas integrados de gestão); e todas as aplicações utilizadas em uma unidade de estudo, tal como um departamento ou empresa. Aqui, a avaliação pode, ainda, ser realizada em nível do **conjunto de sistemas aplicados em um conjunto de empresas**, tal como acontecerá no contexto deste trabalho, considerando o conjunto de aplicações de SI's em diversas agroindústrias de torrefação e moagem de café, além de outros aspectos discutidos adiante.

Em se tratando do ponto de vista dos interessados (*stakeholders*) utilizado na avaliação, os mencionados autores, baseando-se na revisão da literatura, apresentam cinco possibilidades: um observador ou observadores independentes que não estão diretamente envolvidos como interessado (*stakeholders*); um indivíduo (como, por exemplo, um usuário de sistema); um grupo de indivíduos; os gerentes ou proprietários da organização; e a sociedade de maneira geral. Para eles, é fundamental considerar sob que ponto de vista a avaliação está sendo realizada (*stakeholder*), haja vista que isso influencia os objetivos e resultados da avaliação. Um grupo de indivíduos de uma organização pode considerar como exitosa a implantação de um determinado sistema, enquanto que outro pode considerá-la um fracasso.

A seguir passa-se a abordar de forma sucinta, baseando-se no estudo realizado por Souza (2004) sobre a avaliação do grau de informatização de empresas industriais paulistas, assim como também no realizado por Kuwabara (2003) sobre a avaliação de sistemas de informações em um hospital – escola público, o fator efetividade, o qual está contido na dimensão “variáveis empregadas na análise”, descrita anteriormente.

### **3.2.2.1 Efetividade ou Sucesso de Sistemas de Informação**

Em se tratando da efetividade do SI, Resende e Abreu (2003) ensinam que esta pode ser avaliada em termos do produto da informação, do uso da informação para trabalhos organizacionais, da utilização dos SI's pelos usuários e o impacto dos mesmos na organização, especialmente no desempenho organizacional.

---

31 ERP é um sistema que integra as atividades de processamento de transações das áreas funcionais de toda a empresa (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004). Eles são capazes de integrar todas as informações que fluem pela empresa por intermédio de uma base de dados única, que pode ser acessada e atualizada por qualquer funcionário, de qualquer departamento, a qualquer hora. Sendo assim, percebe-se que são *softwares* que controlam os processos da empresa (vendas, compras, marketing, logística, atendimento ao cliente etc.) de maneira integrada (O'BRIEN, 2004).

Assim, quanto às variáveis empregadas na análise, estas podem ser as medidas de efetividade de SI's e as medidas de valor dos SI's para os negócios (*IT business value ou IT payoff*). Neste sentido, Souza (2004) esclarece que a abordagem da efetividade dos SI's (*IS Effectiveness*) ou “sucesso” de SI's (*IS success*) está vinculada ao estudo do resultado obtido pela aplicação de SI's, associado às diversas variáveis que podem influenciar esse resultado. Souza (2004) ainda chama a atenção para o fato de esta abordagem ter como foco de análise o usuário ou grupo de usuários que utilizam esses sistemas.

Uma questão delicada no contexto desses estudos é a que se refere à discussão do que seria o “sucesso” de um SI, haja vista que existem tantas definições para sucesso de um SI quanto existem estudos sobre o assunto (DELONE e MCLEAN<sup>32</sup>, 1992 *apud* SOUZA, 2004). Assim, não há consenso sobre a questão do que seja “sucesso” de um SI, pois como bem apontaram DeLone McLean (1992) ao enfatizar que, quando se busca na literatura uma medida de sucesso de SI, ao invés de não haver nenhuma, existem tantas quantas os estudos que se propõe a medi-las.

Nesse sentido, analisando esta falta de consenso sobre os medidores utilizados pode-se recuperar a informação de DeLone e McLean (1992) sobre as dificuldades existentes na definição das dimensões, citando Melone (1990) o qual informa que esse fato é resultado da inexistência de uma teoria claramente articulada que relacione essas dimensões ao desempenho do sistema. Melone (1990, p. 77) ressalta, ainda, que “nem a literatura informa sobre o processo pelo qual ou as condições pelas quais as atitudes de um usuário traduzem-se em efetividade”<sup>33</sup>. A extensão da efetividade envolve algum aspecto da interação de um usuário com o sistema ou pessoal de sistema, e para ele, resulta curioso observar que o comportamento do usuário não tem figurado proeminentemente na discussão da efetividade de SI.

Entretanto, analisando a diversidade de medidas existentes na literatura, DeLone e McLean (1992) propõem um modelo para classificá-las de uma maneira organizada e integrada, definindo e relacionando seis dimensões de efetividade ou “sucesso” de SI's, a saber: (1) qualidade do sistema, (2) qualidade da informação, (3) grau de utilização (*use*), (4) satisfação do usuário, (5) impacto individual (nas tarefas realizadas pelo indivíduo) e (6) impacto organizacional (influência do sistema no desempenho da organização).

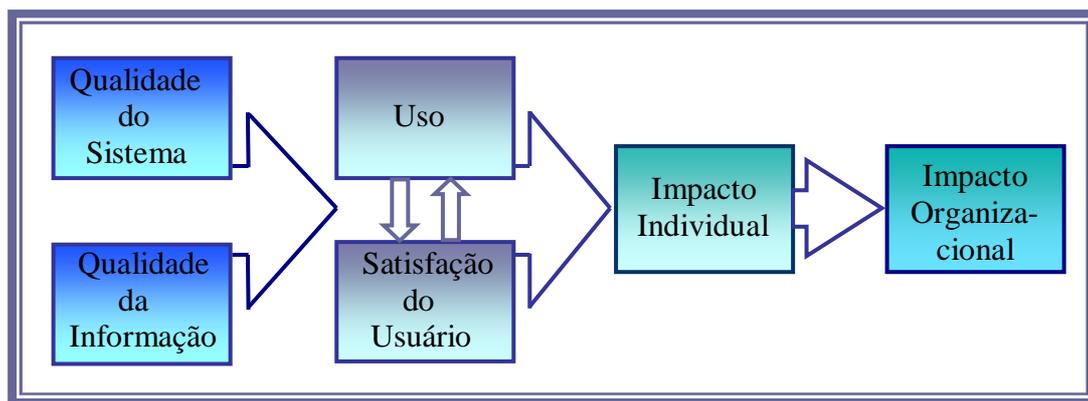
---

<sup>32</sup> DeLone, W. H.; McLean, E.. Information systems success: the quest for the dependent variable. **Information Systems Research**, v. 3. n. 1, mar., 1992.

<sup>33</sup> Tradução do autor.

Para realizar esta classificação, Souza (2004) explica que DeLone e McLean (1992) utilizaram a estrutura teórica advinda da teoria da comunicação de Claude Shannon<sup>34</sup>. Assim, de acordo com Mason<sup>35</sup> (1982) apresentado em Souza (2004), a avaliação da comunicação pode ser realizada em três níveis: nível técnico, nível semântico e nível de influência. Enquanto o nível técnico diz respeito à precisão com que os símbolos da comunicação (a informação) são transmitidos, o nível semântico refere-se à precisão com que os símbolos transmitidos transportam o significado desejado. E, por último, o nível de influência, relaciona-se à quão efetivamente o significado recebido afeta a conduta do destinatário da maneira desejada (efetividade).

Souza (2004) esclarece que DeLone e McLean (1992) então associam sua variável “qualidade do sistema” ao nível técnico, a variável “qualidade da informação” ao nível semântico e, as demais variáveis (uso, satisfação e impactos) ao nível de influência. A Ilustração 3.20 apresenta o modelo de sucesso de SI's.



**Ilustração 3.20** – Figura Modelo de Sucesso ou Efetividade de SI's de DeLone e McLean  
**Fonte:** DeLone e McLean (1992) *apud* Souza (2004)

Seddon et al. (1999) comentam que embora DeLone e McLean (1992) tenham considerado a questão da diferença entre os impactos individuais e organizacionais dos SI's, não consideraram em seu modelo proposto os diferentes pontos de vista apresentados pelos diferentes interessados e que estes podem chegar a diferentes conclusões sobre os resultados e o sucesso de um determinado sistema. Outra crítica apresentada pelos mencionados autores é a tentativa de tratar o sucesso de SI's como um constructo único. Para eles, parece óbvio que diferentes medidas são necessárias para medir a efetividade de SI's em diferentes contextos.

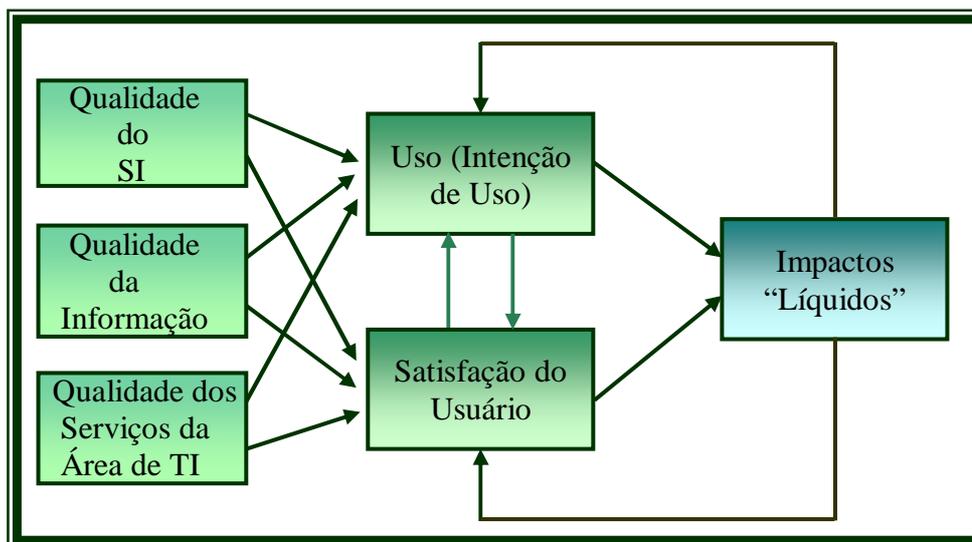
Mais recentemente, DeLone e McLean (2003) reconheceram que os impactos dos SI's podem ir além da organização e, sendo assim, substituíram as duas dimensões “impacto

<sup>34</sup> Claude Elwood Shannon (1916-2001) foi um engenheiro elétrico e matemático estadunidense, considerado o fundador da teoria da informação.

<sup>35</sup> Mason, R. O.. Measuring Information Output: a communication systems approach. **Information and Management**, v. 1, n. 5, october, 1982.

individual” e “impacto organizacional”, associadas por uma relação causal, por apenas uma: os “benefícios líquidos” (*net benefits*). Para os autores, os benefícios líquidos são uma medida idealizada e abrangente da soma de todos os benefícios passados e esperados subtraindo-se todos os custos passados e esperados atribuídos ao uso de uma aplicação de um SI e, para medir esses benefícios deve-se adotar como critério, o ponto de vista de algum *stakeholder* sobre o que é ou não considerado benefício.

Além disso, DeLone e McLean (2003) incorporaram a dimensão “qualidade dos serviços” com a finalidade de atualizar o papel da área de TI no modelo, haja vista vir desempenhando o papel de prestadora de serviços aos usuários de forma acentuada. Também incluíram as setas de relações causais e na dimensão “uso” abriram a possibilidade para adoção de medidas de “intenção de uso”. A Ilustração 3.21 apresenta o modelo revisto e atualizado pelos autores.



**Ilustração 3.21** – Figura Modelo de Sucesso ou Efetividade de SI's de DeLone e McLean Revisto

**Fonte:** DeLone e McLean (2003)

Destarte, em alguns casos, prefere-se avaliar o impacto do SI identificando-se os benefícios tangíveis e intangíveis. Dias (1993) fez avaliação da eficácia ou sucesso de SI, considerando duas dimensões: satisfação do usuário e qualidade das informações geradas pelos sistemas. De acordo com a orientação de Freitas et al. (1994), um SI pode ser eficaz por duas razões: a facilidade de uso (atributos ligados ao sistema) e a utilidade do sistema (no que diz respeito às expectativas dos usuários).

Assim, no modelo geral de Freitas et al. (1994) para avaliação da eficácia dos SI's, o que efetivamente interessa na avaliação de um SI é saber, se do ponto de vista organizacional

e funcional, ele é útil e, se do ponto de vista do usuário, ele é fácil de usar. Esses dois pilares são distintos, porém, não excludentes, podendo existir sistemas fáceis de usar (ótimo desempenho, ótima interface de comunicação com o usuário), mas que não sejam úteis, não atendendo às necessidades de controle da informação. Dependendo das circunstâncias, das características do *software* e da credibilidade do seu desenvolvedor, entre outros motivos, alguns desses aspectos podem até ser deixados em segundo plano, a exemplo do que ocorrerá neste estudo.

A esta altura cabe observar que o estudo em comento, assim como também no trabalho realizado por Andrade e Falk (2001), considerará a dimensão **utilidade do sistema** como um dos componentes da medida de contribuição do SI para as decisões empresariais, por se compreender que a satisfação do usuário (Dias, 1993) contém a facilidade de uso (Freitas et al., 1994), e está contida na utilidade do sistema, haja vista que os aspectos ligados à facilidade de uso e à satisfação do usuário contribuem também para a utilidade do sistema. O SI contribui para o processo de decisão do usuário final, à proporção que suas saídas forem úteis para a definição de ações, de modo que o seu uso possibilite também a melhoria de outros fatores organizacionais, auxiliando na solução de problemas e reduzindo o tempo gasto na execução das atividades.

Nessa abordagem, percebe-se mais uma vez a complexidade do tema, conforme defendem Serafeimidis e Smithson (2000) expostos em Amâncio (2005), ao destacarem a interação existente entre o componente técnico, o contexto organizacional e os aspectos humanos.

Merece ser destacado também que, para a composição das dimensões que constituíram a medida de contribuição, o presente trabalho, ainda, tomou-se como base, o estudo de outros autores, como o de Souza (2004) e o de Kuwabara (2003). Esta autora propôs um modelo para avaliar os SI's em um hospital – escola público, considerando as seguintes dimensões: determinação das exigências da informação; distribuição das informações; obtenção das informações; e uso das informações. Assim, em paralelo com a autora, utilizou-se essas dimensões para avaliar os SI's existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café em Cacoal, Ji-Paraná, Jaru e Ariquemes e Porto Velho (RO). Resulta importante destacar que algumas dessas dimensões, como o uso das informações, foram fundidas e correlacionadas com o modelo proposto no trabalho de Andrade e Falk (2001).

Cabe relevante observar, ainda, que essas dimensões foram obtidas e relacionadas com o modelo de efetividade ou sucesso de SI's proposto por DeLone e McLean (2003). Assim, transpondo essas dimensões que foram utilizadas na pesquisa para a linguagem das dimensões

do modelo de DeLone e McLean (2003), o presente estudo teve como epicentro de tratamento as dimensões “qualidade dos serviços da área de TI” (parte II do formulário), “qualidade da informação”, “qualidade do SI” (partes IV e V do formulário) e “uso (intenção de uso)” (partes III e V do formulário).

Com a finalidade de facilitar a compreensão e entendimento de como se desenvolveu essa etapa de avaliação dos SI’s existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café em Cacoal, Ji-Paraná, Jaru, Ariquemes e Porto Velho, a seguir, apresenta-se um modelo resumindo o que foi proposto nesta subseção, conforme pode ser visualizado na Ilustração 3.22.

<b>Principais Dimensões Analisadas</b>	<b>Forma de Avaliação</b>
Relacionadas aos objetivos da avaliação	Somativa
Relacionadas ao momento da avaliação	<i>Ex post</i>
Relacionadas ao nível de análise da avaliação	Conjunto de sistemas aplicados em diversas agroindústrias
Relacionadas à contribuição dos SI’s	Uso dos Sistemas de Informações Determinação das Exigências de Informações Distribuição das Informações Obtenção das Informações

**Ilustração 3.22** – Quadro Modelo de Análise para Avaliação da Contribuição dos SI’s

**Fonte:** Autor da dissertação (2008)

Feitas algumas considerações sobre a avaliação dos SI’s, discutidos alguns entraves ao processo de avaliação e abordados alguns aspectos que estão envolvidos na avaliação, bem como apresentadas as dimensões escolhidas para avaliação desses sistemas, é apresentado, a seguir, o capítulo referente à metodologia utilizada neste estudo.

## CAPÍTULO 4

### 4 METODOLOGIA APLICADA

#### 4.1 O Tipo de Pesquisa

O presente estudo classifica-se como pesquisa descritiva, pois visa transcrever e descrever o resultado do estudo obtido na avaliação da contribuição dos sistemas de informação existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café em Rondônia para as decisões empresariais.

As pesquisas descritivas são, segundo Gil (2002), juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática, tendo como finalidade primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

Para diversos autores, entre eles, pode-se citar Cervo e Bervian (1996) e Leite (2004), este tipo de pesquisa se usa para conhecer, descrever, interpretar e explicar diversas situações e determinados fenômenos sócio-econômicos, político-administrativos, contábeis e psicossociológicos, matemático-estatísticos e técnico-lingüísticos, observando-os em sua natureza e processos.

Uma pesquisa dita descritiva, sob a ótica ainda de Leite (2004), relaciona-se com o processo de descrever fatos, fenômenos e dinâmicas sociais. Lembra o autor que, quando estudos desse tipo são implementados, o pesquisador não necessitará utilizar-se da estatística descritiva, ficando esta, configurada como uma pesquisa qualitativa.

A partir dessa primeira etapa, aprofundou-se na abordagem descritiva com um estudo multicase, tentando buscar um maior aprofundamento da temática dos sistemas de informação e seus reflexos no segmento agroindustrial cafeeiro rondoniense.

#### 4.2 O Método de Pesquisa

Tendo em vista a necessidade de uma compreensão em profundidade da dinâmica da realidade social, o método ou delineamento de pesquisa utilizado foi o qualitativo, por indicar de maneira aprofundada as tendências do respondente em seus vários momentos decisórios e servir como um instrumento para tentar alcançar o Universo Cognitivo<sup>36</sup> do mesmo. Esse tipo

---

<sup>36</sup> **Cognição:** crença, conhecimento, opinião ou convicção sobre o meio ambiente, sobre nós próprios ou sobre nosso comportamento. Cada imagem que um indivíduo tem de um aspecto do universo, das pessoas, e de si próprio. (Pesquisa de Marketing. Disponível em: <[http://www.institutoverus.com.br/en\\_pesq.htm](http://www.institutoverus.com.br/en_pesq.htm)>. Acesso em: 18 jun. 2006.

proposto de pesquisa (qualitativa) é adequado a situações em que se deseja construir teorias, enquanto os métodos quantitativos se adequam ao processo de teste de teorias.

A escolha pelo enfoque qualitativo relaciona-se, ainda, à natureza do problema investigado e por realizar uma abordagem partindo do fundamento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência ativa entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissolúvel entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito (CHIZZOTTI, 2000).

Desta forma, a pesquisa qualitativa é menos conduzida por hipóteses muito específicas e estruturas categóricas e mais preocupada com temas emergentes, permite flexibilidade no processo da pesquisa e procura fornecer uma visão holística e sistêmica de circunstâncias ou organizações que os pesquisadores estão tentando entender.

Leite (2004) explicita que a pesquisa qualitativa possui o poder de analisar os fenômenos levando em consideração o seu contexto. Esclarece o autor, que investigação realizada sob este prisma não peca por desconsiderar as causas e inter-relações sutis que possam permear-se entre a análise e as conclusões, desconsiderações essas, que podem distorcer verdades entre o meio e o fim.

Este tipo de estudo requer análise mais interpretativa das informações colhidas, informações essas alcançadas através de técnicas psicológicas subjetivas que têm como intuito estimular o entrevistado a se afastar de seu discurso racional.

#### **4.2.1 Método do Estudo de Casos Múltiplos**

Para analisar os fatos do ponto vista empírico e para confrontar a teoria com os dados da realidade, foi adotado como procedimento metodológico o estudo de casos múltiplos. Por isso, conforme observa Gil (2002), mais tempo foi requerido para a coleta e análise dos dados, haja vista a necessidade de reaplicar as mesmas questões em todos os casos. Sobre este método de procedimento, Yin (2001) relata que sua utilização permite a observação de evidências em diferentes contextos, pela replicação do fenômeno, sem necessariamente considerar a lógica de amostragem.

De forma geral, Gil (2002) corrobora com Yin (2001) ao considerar que a utilização de múltiplos casos proporciona evidências inseridas em diferentes contextos, o que concorre para a elaboração de uma pesquisa de melhor qualidade.

Em relação à determinação do número de casos, Gil (2002) ainda comenta que esta não pode ser realizada *a priori* e, embora não se possa falar em um número ideal de casos, costuma-se utilizar de quatro a quinze casos, tal como ocorreu no contexto deste estudo.

### **4.3 Definição Constitutiva e Operacional de Termos e Variáveis**

Devido às características subjetivas da pesquisa, esta exige uma série de cuidados, especialmente no que diz respeito ao uso de determinados termos e expressões. Assim, embora alguns termos tenham sido utilizados de forma recorrente ao longo desta dissertação, referenciados e conceituados pelo suporte teórico durante a elaboração da mesma, considera-se relevante reforçar as definições adotadas, estabelecendo seus significados convencionados diante das peculiaridades e das especificidades desta pesquisa, a saber: Necessidades Informacionais; Sistemas; Sistemas de Informação; Contribuição dos Sistemas de Informação; e Indústria de Torrefação e Moagem de Café.

#### **4.3.1 Definição Constitutiva de Termos**

##### **Necessidades Informacionais**

Informações que devem e precisam estar disponíveis para que o tomador de decisão consiga realizar bem e adequadamente o seu trabalho.

##### **Sistemas**

Sistemas podem ser definidos como um conjunto de partes ou elementos interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário para atingir objetivos e efetuam determinada ação (MELO, 1999; OLIVEIRA, 2002; STAIR E REYNOLDS, 2002). No contexto desta pesquisa foi considerado como sistemas o atual sistema de informática ou não das agroindústrias com seus vários recursos disponíveis.

##### **Sistemas de Informação**

O conceito utilizado de Sistemas de Informação (SI's) neste estudo não está relacionado somente às informações geradas por Sistemas de Informação Baseados em Computadores (CBIS – *Computer Based Information Systems*), mas a todo e qualquer recurso informatizado ou não, utilizado pelas agroindústrias de torrefação e moagem de café para acessar, coletar, processar, armazenar, analisar e disseminar a informação. Sendo assim,

considera-se que os SI's envolvam tanto aspectos tecnológicos (informática, telecomunicações, etc.) como organizacionais que incluem recursos humanos, práticas de trabalho (com seus recursos e instrumentos próprios), negócios e metas, organizados de tal forma a gerar informação e permitir melhor atendimento aos objetivos das mencionadas agroindústrias. Portanto, neste trabalho, tem-se uma concepção mais abrangente e generalizada de SI's, tal qual a considerada por Campos Filho (1994), Peixoto (2003) e demais autores referenciados na Ilustração 3.10. Por extensão, a concepção de SI adotada neste estudo também está baseada numa perspectiva sociotécnica proposta por Laudon e Laudon (1999) e apresentada na Ilustração 3.11.

### **Indústria de Torrefação e Moagem de Café**

A transformação do grão verde em grão torrado é a fase de industrialização, fundamental para a definição do tipo de bebida. Desta forma, para efeito deste estudo, entende-se como indústria de torrefação e moagem de café aquela que, após o grão ter sido processado, secado, limpadado e classificado, executa o ato propriamente dito de torrar o café, deixando o produto com a umidade necessária e adequada para a moagem, assim como também realiza a mistura ou liga (*blend*) do café para atender às necessidades do cliente.

#### **4.3.2 Definição Constitutiva de Variáveis**

##### **Contribuição dos Sistemas de Informação**

Contribuição dos SI's para as decisões empresariais pode ser entendida como o estudo do resultado obtido na avaliação desses sistemas em termos de:

- a) qualidade dos serviços prestados pela área de informática;
- b) qualidade da informação proporcionada pelos sistemas, considerando algumas características da informação valiosa propostas por Davenport (1998) e Stair e Reynolds (2002) e apresentadas na Ilustração 3.2;
- c) qualidade dos SI's, considerando algumas características e subcaracterísticas de um *software* de qualidade descritas na norma ISO 9126 e apresentadas na Ilustração 3.19; e
- d) uso da informação para trabalhos organizacionais e utilização de SI's pelos usuários para o apoio à execução de atividades das agroindústrias.

Percebe-se que essa definição de contribuição dos SI's oferece quatro relevantes dimensões para se avaliar os SI's. Entretanto, é válido ressaltar que esta definição está

considerando a taxionomia do modelo proposto por DeLone e McLean (2003). Sendo assim, a Ilustração 4.1 mostra a transposição dessas dimensões do modelo dos mencionados autores para a linguagem das dimensões que foram utilizadas na presente pesquisa.

<b>Dimensões de Pesquisa</b>	<b>Dimensões de DeLone e McLean (2003)</b>
Determinação das exigências da informação	Qualidade dos serviços da área de TI
Distribuição das informações	Uso dos SI's
Obtenção das informações	Qualidade da informação e qualidade do SI
Uso dos sistemas de informações	Qualidade da informação, qualidade do SI e Uso dos SI's

**Ilustração 4.1** – Quadro Transposição das Dimensões de DeLone e McLean para as de Pesquisa

**Fonte:** Autor da dissertação (2008)

Assim, neste estudo, assume-se como contribuição dos SI's para as decisões empresariais uma medida composta pelo conjunto das quatro dimensões descritas na definição anterior, tendo como foco de referência os usuários do sistema, receptores finais dos serviços disponibilizados ou grupo de usuários que utilizam esses sistemas.

Desta forma, as dimensões utilizadas para a operacionalização da medida de contribuição dos SI's existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café para as decisões empresariais foram, conforme anteriormente assinalado, as seguintes:

- I) determinação das exigências da informação;
- II) distribuição das informações;
- III) obtenção das informações; e
- IV) uso dos sistemas de informações.

Considerando-se sua associação com a dimensão qualidade dos serviços da área de TI de DeLone e McLean, a dimensão “determinação das exigências da informação” objetiva buscar informações relacionadas ao envolvimento do pessoal da área de informática para com os usuários do sistema ou receptores finais dos serviços disponibilizados por aquele.

A dimensão “distribuição das informações” visa conhecer o alcance das informações ou o uso dos SI's na linguagem de DeLone e McLean. A dimensão “obtenção das informações” busca compreender a forma como o usuário obtém a informação, bem como visa descobrir se o SI atende às necessidades de informações para a gestão da área usuária, ou na linguagem das dimensões de DeLone e McLean busca entender a qualidade da informação e qualidade do sistema de informação.

A dimensão “uso dos sistemas de informações” procura esclarecer como são utilizados esses sistemas para apoio à execução das tarefas na organização pesquisada e a opinião geral

do usuário sobre o desempenho do sistema, ou na linguagem das dimensões de DeLone e McLean busca conhecer a qualidade da informação, qualidade do SI e uso dos SI's.

Deste modo, visando mensurar essas dimensões atribuiu-se pesos, baseando-se em DeLone e McLean, a cada uma delas diretamente proporcionais à sua importância como fator de medição da contribuição dos sistemas de informações para as agroindústrias pesquisadas.

Todas essas dimensões contêm uma série de indicadores que, por sua vez, também receberam pesos equivalentes à sua importância na dimensão analisada. Além de pesos, os indicadores foram avaliados segundo uma escala adaptada de Likert, que ia de 1 a 5, sendo “1”, o menor grau para o indicador em questão ou não ideal para a empresa e “5”, o maior grau possível para o indicador ou o ideal para a pergunta analisada. Assim, a nota de cada dimensão para cada agroindústria é obtida por meio do cálculo da média ponderada.

$$N_i = \sum_{j=1}^{n_i} pq_{ij} NL_{ij}$$

**Onde:**

$N_i$  = nota ponderada da escala tipo Likert na dimensão i

$n_i$  = número de questões na dimensão i

$pq_{ij}$  = peso da questão j na dimensão i

$NL_{ij}$  = nota da escala tipo Likert na questão j na dimensão i

Exemplificando então, para a dimensão 1, tem-se:

$$N_1 = \sum_{j=1}^6 pq_{1j} NL_{1j} = pq_{11} NL_{11} + pq_{12} NL_{12} + pq_{13} NL_{13} + pq_{14} NL_{14} + pq_{15} NL_{15} + pq_{16} NL_{16}$$

**Onde:**

$N_1$  = nota ponderada da escala tipo Likert para a dimensão 1

$pq_{1j}$  = peso da questão j na dimensão 1

$NL_{1j}$  = nota da escala tipo Likert na questão j na dimensão 1

Para a obtenção das notas das outras três dimensões que constituem o formulário, procedeu-se da mesma maneira, somando-se o resultado obtido na multiplicação do peso da

questão em consideração pela respectiva nota da escala tipo Likert e dividindo-se o produto obtido pelo somatório dos pesos das questões consideradas em cada dimensão.

O nível de contribuição dos SI' por cada dimensão considerada é conseguido por meio da divisão do somatório das notas obtidas nesta mesma dimensão para todas as agroindústrias pelo número de agroindústrias pesquisadas. Exemplificando o cálculo do nível de contribuição dos SI's por cada dimensão para todas as agroindústrias, tem-se:

$$NcontD_i = \frac{\sum_{j=1}^{14} N_i agro_j}{14} = \frac{N_i agro_1 + N_i agro_2 + \dots + N_i agro_{14}}{14}$$

**Onde:**

$NcontD_i$  = nível de contribuição médio geral dos SI's das agroindústrias pesquisadas na dimensão i

$N_i agro_j$  = nota ponderada da escala tipo Likert na dimensão i da agroindústria j

14 = número total de agroindústrias pesquisadas

O nível de contribuição dos SI's ou valor geral para cada agroindústria é obtido mediante a divisão do somatório, do resultado da multiplicação das notas gerais conseguidas em cada dimensão pelo respectivo peso daquela dimensão, pelo valor total de pesos das dimensões. Exemplificando o cálculo do nível de contribuição dos SI's para cada agroindústria, tem-se:

$$Ncontagro_j = \sum_{i=1}^4 p_i \cdot N_i agro_j$$

**Onde:**

$Ncontagro_j$  = nível de contribuição geral dos SI's da agroindústria j

$p_i$  = peso da dimensão i

$N_i agro_j$  = nota ponderada da escala tipo Likert na dimensão i da agroindústria j

$i = 1, 2, 3, 4$

Por se tratar de uma pesquisa realizada em mais de uma agroindústria, o nível de contribuição dos SI's ou valor geral de todas as agroindústrias foi obtido por meio da divisão do somatório dos valores do nível de contribuição dos SI's de cada agroindústria pelo número de agroindústrias pesquisadas. Exemplificando o cálculo do nível de contribuição geral dos SI's de todas as agroindústrias pesquisadas, tem-se:

$$NcontGe = \frac{\sum_{j=1}^{14} Ncontagro_j}{14} = \frac{Ncontagro_1 + Ncontagro_2 + \dots + Ncontagro_{14}}{14}$$

**Onde:**

$NcontGe$  = nível de contribuição geral dos SI's

$Ncontagro_j$  = nível de contribuição geral dos SI's da agroindústria j

14 = quantidade total de agroindústrias pesquisadas

Pode-se conseguir também o nível de contribuição geral dos sistemas de informações de todas as agroindústrias pesquisadas por meio de outra fórmula. Assim, outra forma de calcular o nível de contribuição geral dos SI's é:

$$NcontGe = \sum_{i=1}^4 p_i \cdot NcontD_i$$

**Onde:**

$NcontGe$  = nível de contribuição geral dos SI's

$p_i$  = peso da dimensão i

$NcontD_i$  = nível de contribuição médio geral dos SI's das agroindústrias pesquisadas na dimensão i

Conforme colocado, o nível de contribuição geral dos sistemas de informação existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas foi obtido por meio do cálculo da média aritmética, e seguiu a seguinte classificação, conforme pode ser visualizado na Ilustração 4.2.

<b>Classificação na Escala Tipo Likert</b>	<b>Nível de Contribuição dos SI's</b>
5	Ótimo
4	Bom
3	Regular
2	Ruim
1	Péssimo

**Ilustração 4.2** – Quadro Classificação do Nível de Contribuição dos SI's

**Fonte:** Autor da dissertação (2008)

### 4.3.3 Definição Operacional de Variáveis

#### Determinação das Exigências da Informação

Esta dimensão tem peso 2 (dois), devido estar relacionada à dimensão “qualidade dos serviços da área de TI” do modelo de DeLone e McLean, e foi analisada através de seis indicadores contidos na segunda parte do formulário. Sendo assim, os indicadores contidos nesta dimensão constituem apenas a primeira parte da medida de contribuição dos SI’s para as decisões empresariais. Na Ilustração 4.3 encontra-se demonstrado o peso de cada indicador e o esclarecimento para a aplicação da escala adaptada de Likert conforme as alternativas de respostas, apresentando também o conteúdo desses indicadores.

NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES PARA AS DECISÕES EMPRESARIAIS	Dimensão 1 Determinação das Exigências da Informação (Peso 2)	Indicadores	Pesos	Alternativas de Respostas	Classificação na Escala Tipo Likert
		1 – Existência de equipamentos de informática na organização	1	Sim	5
2 – Existência de profissionais da área de informática desenvolvendo sistemas para auxiliar no processo de gestão	1	Sim	5	Não	1
3 – Forma(s) de reunião(ões) dos usuários com o gerente ou equipe de informática para levantamento das necessidades informacionais de suas áreas	2	Quando necessário	5	Por demanda de um serviço	4
		Por iniciativa da Gerência de Informática	3	Por iniciativa própria	2
		Não	1		
				Formaliza o pedido; solicita à Gerência de Informática	5
				Formaliza o pedido; solicita ao superior imediato	4
4 – Meio(s) utilizado(s) quando há necessidade de alguma alteração ou adequação no sistema em que o pesquisado opera	2	Formaliza o pedido; solicita a terceiros	3	Não se manifesta por não haver solução; não se manifesta por que já o fez anteriormente e não resolveu	2
				Não é sua função	1
				Conversa formal (reunião)	5
				Ofício	4
				Via Diretoria	3
5 – Instrumento(s) utilizado(s) para apresentação das necessidades informacionais das áreas usuárias para com os responsáveis pelas decisões de informática	2			Conversa informal (tel., pessoalmente)	2
				Outros	1
				Sim	5
				Não	1
6 – Existência de algum procedimento formal na organização para a realização da avaliação do desempenho do sistema na área considerada	2			Sim	5
				Não	1

**Ilustração 4.3** – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Primeira Dimensão

Fonte: Autor da dissertação (2008)

Conforme se pode observar na Ilustração 4.3, os indicadores 1 e 2 receberam pesos 1 (um) em decorrência de suas relevâncias na composição desta dimensão, e o indicador 6 recebeu peso 2 (dois) por estar mais relacionado com a dimensão da qual faz parte. Por serem perguntas consideradas fechadas ou dicotômicas do tipo “sim” ou “não” e estarem elaboradas de forma positiva, na escala adaptada de Likert receberam o valor 5 se a resposta era positiva e 1 se a resposta era negativa.

Ainda, observa-se da Ilustração 4.3 que os indicadores 3, 4 e 5 receberam pesos 2 (dois) cada um por eles incidirem mais diretamente com finalidade desta dimensão. Em outras palavras, os pesos de cada indicador foram estabelecidos levando em consideração o que DeLone e McLean propõem como objetivo da dimensão qualidade dos serviços da área de TI.

As perguntas 3 e 4 podem ser caracterizadas como questões de múltipla escolha enquadradas como “perguntas com mostruário”, nas quais as respostas possíveis estão estruturadas junto à pergunta, devendo o informante assinalar uma ou várias delas. A pergunta 5 pode ser caracterizada como uma questão que combina respostas de múltipla escolha com respostas abertas (LAKATOS e MARCONI, 2005).

Cabe ressaltar que a classificação das respostas na escala adaptada de Likert se deu com base no tipo de resposta considerada ideal ou não ideal para a pergunta. As demais perguntas das outras três dimensões que constituem a medida de contribuição dos SI's para as decisões empresariais também seguiram o mesmo critério de classificação. Entretanto, para atenuar o possível juízo de valor deflagrado por causa do estabelecimento e da definição sobre o ideal e o não ideal para as perguntas analisadas, recorreu-se, mais uma vez, a literatura específica sobre o assunto, embasando-se principalmente em DeLone e McLean (2003) e nos autores referenciados no quadro teórico do capítulo 3.

### **Distribuição das Informações**

Esta dimensão tem peso 2 (dois) por estar relacionada mais diretamente somente à dimensão “uso dos SI's” do modelo de DeLone e McLean, e foi analisada considerando-se quatro indicadores da terceira parte do instrumento de pesquisa. Os indicadores contidos nesta dimensão constituem apenas a segunda parte da medida de contribuição dos SI's para as decisões empresariais, e receberam pesos equivalentes à sua importância nesta dimensão. Na Ilustração 4.4 encontra-se demonstrado os pesos desses indicadores, a explicação para aplicação na escala adaptada de Likert de acordo com as alternativas de respostas e o conteúdo de cada indicador.

NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES PARA AS DECISÕES EMPRESARIAIS	Dimensão 2 Distribuição das Informações (Peso 2)	Indicadores	Pesos	Alternativas de Respostas	Classificação na Escala Tipo Likert
		1 – Facilidade de acesso aos sistemas disponíveis para a realização do trabalho da área usuária	3	Sim	5
				Não	1
		2 – Dificuldade de obtenção de informações por meio de computadores	3	Não	5
				Sim	1
		3 – Divulgação de informação quando uma nova solução é disponibilizada no setor da área usuária considerada	2	Sim	5
Não	1				
4 – Treinamento ou não quando uma nova aplicação é disponibilizada no setor da área usuária considerada	2	Sim	5		
		Não	1		

**Ilustração 4.4** – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Segunda Dimensão

**Fonte:** Autor da dissertação (2008)

Percebe-se da Ilustração 4.4 que os indicadores 1 e 2 receberam pesos 3 (três) cada um, em função de sua considerável relevância na constituição desta dimensão. Os indicadores 3 e 4 receberam pesos inferiores, 2 (dois) cada um, dada à sua relação não tanto incisiva com o objetivo desta dimensão. Esses pesos atribuídos aos indicadores levaram em consideração o objetivo proposto por DeLone e McLean para a dimensão “uso dos SI’s”.

Em virtude de serem perguntas fechadas ou dicotômicas do tipo “sim” ou “não” e de serem enunciadas de forma positiva, as questões 1, 3 e 4 na escala adaptada de Likert receberam o valor 5 quando a resposta era positiva e o valor 1 quando era negativa. A questão 2 também é dicotômica, porém está elaborada de forma negativa, recebendo por isso, na escala tipo Likert, o valor 5 para a resposta negativa e 1 para a positiva, conforme demonstra Ilustração 4.4.

### Obtenção das Informações

Esta dimensão tem peso 2 (dois) também, haja vista referir-se a duas dimensões – “qualidade da informação” e “qualidade do SI” – do modelo de DeLone e McLean, porém de forma não tão incisiva, e foi analisada com o mesmo número de indicadores contidos na dimensão anterior, na quarta parte do formulário. Os indicadores contidos nesta dimensão constituem apenas a terceira parte da medida de contribuição dos SI’s para as decisões empresariais, e todos receberam pesos proporcionais à sua relevância nesta dimensão.

A Ilustração 4.5 mostra a descrição dos pesos de cada indicador e o esclarecimento para o uso da escala adaptada de Likert segundo as alternativas de respostas, bem como apresenta o conteúdo desses indicadores.

NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES PARA AS DECISÕES EMPRESARIAIS	Dimensão 3 Obtenção das Informações (Peso 2)	Indicadores	Pesos	Alternativas de Respostas	Classificação na Escala Tipo Likert
		1 – Forma(s) de obtenção das informações para atender às necessidades do trabalho da área usuária	2	Acesso ao sistema da indústria; internet	5
				Acesso ao sistema da indústria; intranet	4
				Documentos oficiais; intranet	3
				Solicita a alguém	2
Outros	1				
2 – Atendimento do sistema de informação às necessidades de informações para a gestão da área usuária	3	Sim	5		
		Não	3		
		Não utiliza sistema	1		
3 – Confiança nos dados e informações disponíveis nos sistemas de computador da organização	3	Sim	5		
		Não	1		
4 – Integração, mantida pelo sistema de informática geral da organização, entre as exigências informacionais do usuário com as das pessoas que necessitam da informação, assim como também com as dos desenvolvedores do sistema	2	Sim	5		
		Não	1		

**Ilustração 4.5** – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Terceira Dimensão

**Fonte:** Autor da dissertação (2008)

Como mostra a Ilustração 4.5, os indicadores 1 e 4 receberam pesos 2 (dois) cada um, equivalentes à sua relação com esta dimensão. Os demais indicadores desta dimensão receberam pesos 3 (três) cada um, guardadas as devidas proporções em relação às suas importâncias para o fim a que se destina a dimensão da qual faz parte.

Destaca-se que os pesos dos indicadores desta dimensão foram estipulados, considerando-se o que DeLone e McLean propõem em seu modelo como finalidades das dimensões “qualidade das informações” e “qualidade do SI”.

Devido às questões 3 e 4 serem fechadas ou dicotômicas apresentando duas possibilidades de repostas ou alternativas fixas, do tipo “sim” ou “não” e estarem expressas de forma positiva, na escala adaptada de Likert, receberam o valor 5 quando a resposta era positiva e 1 quando era negativa. A questão 1 combina repostas de múltipla escolha com repostas abertas. A pergunta 2 é tricotômica do tipo “sim”, “não” ou “não sei”, “não utiliza” (LAKATOS e MARCONI, 2005), e está exposta de forma positiva, recebendo por isso, na escala adaptada de Likert, o valor 5 para a resposta positiva, o valor 3 para a resposta somente negativa e 1 para a resposta do tipo “não utiliza sistema”.

### Uso dos Sistemas de Informações

Esta dimensão recebeu peso 4 (quatro) por ter relação direta com três dimensões – “qualidade da informação”, “qualidade do SI” e “uso dos SI’s” – do modelo de DeLone e

McLean, e foi analisada por meio de dez indicadores constantes na quinta parte do formulário. A Ilustração 4.6 apresenta o estabelecimento dos pesos dos indicadores proporcionais à sua importância para esta dimensão, o esclarecimento para a aplicação da escala adaptada de Likert de acordo com as alternativas de respostas e o conteúdo de cada indicador.

Nas questões de 1 a 4, a análise foi realizada separadamente de acordo com as várias áreas da empresa, procurando descobrir como o SI podia ser utilizado para auxiliar na execução das atividades de cada área da organização. Assim, para cada atividade característica e inerente de determinada área foi solicitado ao respondente que informasse o principal recurso de informática ou não utilizado.

Deste modo, quanto ao uso de sistemas de informação na área comercial (vendas, distribuição e marketing) para cada uma das atividades desta área como cadastro de clientes, envio de mala direta para clientes, controle de contatos e propostas comerciais, entrada e processamento de pedidos, automação de força de vendas com computação móvel, análise de crédito, controle de estoque de produtos acabados, programação de carga, emissão de nota fiscal, controle de fretes e transportadoras, controle de exportações, controle de propaganda e promoção, relatórios de venda e outras, o respondente foi solicitado a informar de que maneira a atividade é realizada, indicando uma das seguintes opções: não realiza a atividade (não faz); realiza a atividade sem o apoio de recursos de informática (manual); realiza a atividade por meio de planilhas do tipo office (pacote office); realiza a atividade por meio de sistemas desenvolvidos internamente (sistema interno); realiza a atividade por meio de sistemas desenvolvidos para a empresa por terceiros (sistema terceiros); realiza a atividade por meio de prestadores de serviços (sistema externo); realiza a atividade por meio de pacotes prontos isolados (pacote isolado); e realiza a atividade por meio de sistemas integrados (pacote ERP).

Em se tratando do uso de sistemas de informação na área de produção e estoques para cada uma das atividades desta área como controle de estoque de matéria-prima e componentes, cadastro de estrutura ou composição do produto, planejamento da produção, controle de ordens de produção, controle de custos de produção, acompanhamento do controle de qualidade, controle de manutenção de equipamentos e outras, o respondente foi solicitado a informar de que maneira a atividade é realizada de acordo com as opções descritas anteriormente. Nesta área da organização ainda foi solicitado informações referentes aos tipos de processo de produção: processo contínuo, processo em lotes, fabricação sob encomenda ou outros.

Em relação ao uso de sistemas de informações na área de suprimentos (compras) para cada uma das atividades desta área como cadastro de fornecedores, cadastro de pedidos de compra, autorização e liberação de pedidos de compra, envio de pedidos a fornecedores, elaboração de mapas de cotação de preços e outras, o respondente, assim como na questão anterior, foi solicitado a informar de que maneira a atividade é realizada de acordo com as opções descritas.

No que se refere ao uso de sistemas de informação na área administração e finanças para cada uma das atividades desta área como contas a pagar, contas a receber, tesouraria, fluxo de caixa, contabilidade, folha de pagamento, livros fiscais, ativo fixo (patrimônio), cálculo do custo dos produtos, orçamento empresarial, gestão de RH e outras, foi solicitado ao respondente informar de que maneira a atividade é realizada de acordo com as opções anteriormente descritas.

Como para cada uma das atividades da área, o pesquisado informa o principal recurso de informática ou não utilizado, obtendo a correspondente classificação na escala do tipo Likert, para conseguir a nota final ou classificação final na escala tipo Likert, nestas quatro perguntas, utilizou-se da média aritmética. Em outros termos, somaram-se todos os valores obtidos para cada atividade da área e o resultado desse somatório dividiu-se pelo número de atividades descritas em cada área.

Por serem questões que solicita ao respondente que informe o principal recurso de informática ou não utilizado na empresa para executar cada atividade estabelecida, inerente e característica de cada área, na escala adaptada de Likert esses recursos de informática ou não utilizados foram classificados conforme alternativas de respostas dos indicadores 1, 2, 3, e 4, da Ilustração 4.6.

Esses indicadores referentes ao uso de sistemas de informação nas áreas comercial, de produção e estoques, de suprimentos (compras) e de administração e finanças receberam pesos 1 (um) cada um, proporcionais às suas importâncias na constituição da dimensão na qual estão contidos.

Os pesos atribuídos para cada indicador que constitui esta dimensão foram realizados de acordo com o fim a que se destinam as dimensões “qualidade da informação”, “qualidade do SI” e “uso dos SI’s” propostas por DeLone e McLean.

NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES PARA AS DECISÕES EMPRESARIAIS	Dimensão 4 Uso dos Sistemas de Informações (Peso 4)	Indicadores	Pesos	Alternativas de Respostas	Classificação na Escala Tipo Likert									
		1 – Uso de sistemas de informação na área comercial (vendas, distribuição e marketing)	1	Sistema interno; pacote ERP	5	Sistema de terceiros; pacote isolado	4	Pacote Office; sistema externo	3	Manual	2	Não faz	1	
2 – Uso de sistemas de informação na área produção e estoques	1	Sistema interno; pacote ERP	5	Sistema de terceiros; pacote isolado	4	Pacote Office; sistema externo	3	Manual	2	Não faz	1			
3 – Uso de sistemas de informação na área de suprimentos (compras)	1	Sistema interno; pacote ERP	5	Sistema de terceiros; pacote isolado	4	Pacote Office; sistema externo	3	Manual	2	Não faz	1			
4 – Uso de sistemas de informação na área de administração e finanças	1	Sistema interno; pacote ERP	5	Sistema de terceiros; pacote isolado	4	Pacote Office; sistema externo	3	Manual	2	Não faz	1			
5 – Utilização adequada dos dados disponíveis nos sistemas de informações das áreas usuárias	0,6	Sim	5	Não	1									
6 – Existência de dificuldade de utilização dos atuais sistemas de informações das agroindústrias	0,6	Não	5	Sim	1									
7 – Elaboração de relatórios específicos para visualização da produtividade/serviço do setor	0,4	Sim	5	Não	3	Não sei	1							
8 – Avaliação quanto à facilidade ou dificuldade para a realização do trabalho e das atividades com os atuais sistemas de informações da organização	1,4	Diminui a carga de trabalho; reduz o tempo de trabalho (atividades)	5	Reduz a quantidade de papel circulante; necessita readequação do fluxo das atividades	4	Aumenta a carga de trabalho; aumenta a quantidade de papel circulante; necessita readequação de atividades	3	Dificulta o trabalho; necessita maior número de funcionários; outros	2	Dificulta o trabalho; necessita maior número de funcionários; outros	1			
		9 – Qualidade(s) dos sistemas de informação disponíveis na organização, considerando algumas características e subcaracterísticas de um <i>software</i> de qualidade descritas na norma ISO 9126 e apresentadas na Figura 19	1,5	Muito bom (ótimo)	5	Bom (boa)	4	Regular	3	Ruim	2	Péssimo(a)	1	
		10 – Qualidade(s) das informações disponibilizadas pelo sistema atual da organização, considerando algumas características da informação valiosa propostas por Davenport (1998) e Stair e Reynolds (2002) e apresentadas na Figura 2		1,5	Muito bom (ótimo)	5	Bom (boa)	4	Regular	3	Ruim	2	Péssimo(a)	1

**Ilustração 4.6** – Quadro Classificação das Respostas de Todas as Questões da Quarta Dimensão

Fonte: Autor da dissertação (2008)

Assim, em conseqüência de suas importâncias para a dimensão considerada, a Ilustração 4.6 mostra que os indicadores 5 e 6 receberam pesos 0,6 (seis décimos). Estas perguntas são dicotômicas do tipo “sim” ou “não”, porém a diferença é que, enquanto a pergunta 5 está enunciada de forma positiva, recebendo por isso, na escala adaptada de Likert, o valor 5 para a resposta positiva e 1 para a negativa, a pergunta 6 está expressa de forma negativa, recebendo classificação inversa.

Dada à sua menor incidência com esta dimensão, o indicador 7 recebeu peso 0,4 (quatro décimos). É uma pergunta tricotômica, apresentando três alternativas de respostas, do tipo “sim”, “não” ou “não sei”, e está expressa de forma positiva. Por isso, na escala do tipo Likert, recebe o valor 5 para a resposta positiva, 3 para somente negativa e 1 para resposta do tipo “não sei”.

O indicador 8 recebeu peso 1,4 (um inteiro e quatro décimos) e se caracteriza por ser uma pergunta que combina respostas de múltipla escolha com respostas abertas. As duas últimas questões receberam pesos 1,5 (um inteiro e cinco décimos) em decorrência de seus relacionamentos com a dimensão considerada e da equivalência com as dimensões “qualidade do sistema” e “qualidade das informações” do modelo de DeLone e McLean.

Como essas duas últimas questões são perguntas de múltipla escolha que apresentam várias características de qualidade dos SI's e de qualidade das informações, e para cada uma delas, o informante avalia de acordo com os vários graus de intensidade, obtendo a correspondente classificação na escala adaptada de Likert, para conseguir a nota final ou classificação final na escala do tipo Likert, nestas perguntas, utilizou-se da média aritmética. Isto é, somaram-se todos os valores obtidos em cada característica e o resultado desse somatório dividiu-se pela quantidade de características estabelecidas nestas perguntas.

#### **4.4 O Universo e Amostra da Pesquisa**

Para obter dados a respeito dos sistemas de informações das agroindústrias, aplicou-se formulários nas agroindústrias de torrefação e moagem de café situadas ao longo do eixo da BR 364, nas cidades de Cacoal, Ji-Paraná, Jaru, Ariquemes e Porto Velho.

A delimitação da amostra se deu através do processo denominado de amostragem não-probabilística intencional, utilizada quando uma amostra é propositadamente selecionada por possuir aspectos considerados relevantes para a observação do fenômeno, não fazendo, portanto, uso de uma forma aleatória de seleção dos casos investigados.

Kidder et. al (1987) esclarece que a condição básica que está por trás da amostragem proposital é de que, com um bom julgamento e uma estratégia adequada, pode-se escolher com cuidado os casos que devem ser incluídos na amostra e, desta forma, desenvolvê-las de maneira que possam ser satisfatórias de acordo com as necessidades.

Para Gil (1991, p.128)

Uma amostra intencional, em que os indivíduos são selecionados a partir de certas características tidas como relevantes pelos pesquisadores e participantes, mostra-se mais adequada para a obtenção de dados de natureza qualitativa [...]

Entretanto, para não prejudicar a consistência da pesquisa foram empregadas restrições para a sua validação. As empresas e as pessoas selecionadas para aplicação dos formulários deveriam possuir as seguintes características, respectivamente:

- Ter uma estrutura organizacional que proporcione e possibilite a realização da pesquisa, assim como também que seja capaz de fornecer as informações requeridas; estar localizadas dentro das cidades selecionadas para a pesquisa ou no perímetro urbano das mesmas; e
- Ter acesso às informações e dados do setor em comento; possuir conhecimentos do sistema de informações, provenientes de suas experiências profissionais; estar dispostas a colaborar com a pesquisa; e proporcionar um “canal” aberto de comunicação para futuros contatos.

Por meio de informações obtidas junto ao órgão representante da categoria, pôde-se verificar que o universo constitui-se de 33 agroindústrias formalmente cadastradas no segmento de atividade econômica selecionado para a pesquisa (torrefação e moagem de café – CNAE<sup>37</sup> 10.81-3/02) no Estado de Rondônia. Entretanto, devido ao estudo se limitar somente nas cidades situadas ao longo do eixo da BR 364, entre Cacoal e Porto Velho, este universo reduz-se para apenas 24 agroindústrias formalmente cadastradas.

Vale ressaltar que destas 24 agroindústrias, algumas já não existem mais na realidade ou não mais atuam no mercado (2 agroindústrias, equivalentes a cerca de 8% do universo da região delimitada para estudo) como foi comprovado pelo pesquisador ao tentar localizá-las. Outras delas constituíram a parte da amostra em que foi aplicado o pré-teste do instrumento

---

<sup>37</sup> Classificação Nacional de Atividades Econômicas, de acordo com o Ministério da Fazenda, é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do país. Ela é aplicada a todos os agentes econômicos que estão engajados na produção de bens e serviços, podendo compreender estabelecimentos de empresas privadas ou públicas, estabelecimentos agrícolas, organismos públicos e privados, instituições sem fins lucrativos e agentes autônomos (pessoa física).

de coleta de dados (4 agroindústrias, ou aproximadamente 17%). Outras não aceitaram participar da pesquisa (2 agroindústrias, cerca de 8%), e outras não enquadraram nos critérios estabelecidos ou não atenderam os requisitos ou características estipuladas pela pesquisa (2 agroindústrias, cerca de 8,%).

Sendo assim, neste espaço delimitado para o estudo, retirando as agroindústrias em que foi aplicado o pré-teste do instrumento de coleta de dados, das 18 existentes e atuantes no mercado, somente 14 agroindústrias (aproximadamente 58% do universo da região escolhida para a pesquisa) aceitaram participar da pesquisa e enquadraram nos critérios e requisitos pré-determinados para a mesma.

Deste modo, percebe-se que os elementos pesquisados foram escolhidos devido à sua importância ao segmento agroindustrial de café em Rondônia. Outra justificativa para a escolha das agroindústrias nessa região deve-se ao fato de elas constituírem a parte (amostra) mais significativa e representativa do todo (universo ou população), haja vista que aproximadamente 73% das agroindústrias de torrefação e moagem de café existentes no Estado se encontram situadas nas cidades da região delimitada para a pesquisa.

Em relação à distribuição espacial das agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas, a maioria delas, aproximadamente 42,9%, estão situadas na cidade de Cacoal. As demais estão distribuídas da seguinte maneira: 21,4% na cidade de Ji-Paraná; 14,3% na cidade de Ariquemes; 14,3% na cidade de Porto Velho; e 7,1% na cidade de Jaru.

#### **4.5 Coleta, Análise e Tratamento dos Dados**

A coleta de dados caracterizou-se pelo trabalho de busca de informações nas agroindústrias, utilizando-se como instrumentos de pesquisa, para alcançar os objetivos propostos, a aplicação de formulários. Os formulários abordaram perguntas específicas e relevantes, semi-estruturadas. De forma analítica, os formulários contêm perguntas fechadas ou dicotômicas do tipo “sim” ou “não”; perguntas fechadas ou tricotômicas do tipo “sim”, “não” ou “não sei”; perguntas de múltipla escolha enquadradas como “perguntas com mostruário”; e perguntas que combinam respostas de múltipla escolha com respostas abertas. Mediante o formulário, as perguntas foram enunciadas pelo entrevistador e preenchidas por ele com as respostas do pesquisado.

Julga-se relevante mencionar que a versão original desse instrumento de coleta de dados foi elaborada por Kuwabara (2003), que posteriormente passou por algumas adaptações de conteúdo e forma quando da realização do pré-teste em algumas agroindústrias de

torrefação e moagem e beneficiadoras de café em Porto Velho – RO, bem como sofreu algumas inserções de questões desenvolvidas no questionário elaborado por Souza (2004) para avaliar o grau de informatização de empresas industriais paulistas.

Deste modo, para a coleta de dados necessários ao desenvolvimento deste estudo, utilizou-se do formulário no qual, além de dados gerais do informante (nome, telefone, e-mail, setor onde trabalha, tempo de atuação na área e data de admissão na empresa) e da organização (razão social da organização, CNPJ, endereço, cidade onde está localizada e CEP) procurou-se obter dados relacionados com: determinação das exigências da informação, distribuição das informações, obtenção das informações e uso dos sistemas de informações.

Como técnica para facilitar o preenchimento, o formulário foi dividido em cinco partes, de maneira que cada parte fosse destacada do todo e pudesse ser preenchida isoladamente, já que as questões formuladas envolvem várias dimensões que contêm diversos indicadores para análise da contribuição dos SI's nas organizações pesquisadas.

A escolha deste instrumento de coleta de dados, o formulário, está embasada nas seguintes idéias, as quais, por sua vez, estão baseadas nas considerações feitas por Leite (2004) e Lakatos e Marconi (2005):

- O formulário pode ser utilizado em quase todo o segmento da população, desde não-alfabetizados até alfabetizados, populações heterogêneas, porque seu preenchimento é realizado pelo entrevistador;
- Presença do pesquisador, que pode explicitar os objetivos da pesquisa, orientar o preenchimento do formulário e esclarecer ou elucidar significados de perguntas que não estejam muito claras e precisas;
- Obtenção de informações mais complexas e úteis; e
- Flexibilidade para adaptar-se às necessidades de cada circunstância, podendo o pesquisador reformular itens, especificar algum significado, como garantia de estar sendo compreendido ou ajustar o formulário à compreensão ou sistema de referência de cada informante.

Juntamente com a aplicação do formulário se deu a observação sistemática *in loco*. Para Afonso (2000, p. 68) na “observação o pesquisador é quem estrutura a resposta.” Este instrumento é mais do que ver e ouvir: é seguir atentamente o fenômeno, selecionando o que o torna mais importante e significativo, a partir de intenções específicas.

Nesta mesma linha de raciocínio, Lakatos e Marconi (2005, p. 195) salientam que a observação sistemática “realiza-se em condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos”. Os supracitados autores enfatizam que neste tipo de observação, o

observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe.

Após a coleta dos dados, realizada de acordo com os procedimentos indicados anteriormente, eles foram elaborados e classificados de forma sistemática. Assim, os dados coletados foram organizados em gráficos que ajudaram a proceder às análises e às comparações entre as variáveis, tentando evidenciar as relações existentes entre os fenômenos estudados e outros fatores.

Sendo assim, na análise e interpretação dos dados utilizou-se de instrumentos de apoio como o *software* Microsoft Excel para dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos. Pode-se dizer que aqui, na interpretação dos dados, teve-se como finalidade precípua expor o verdadeiro significado do material coletado, em relação aos objetivos propostos e ao tema, fazendo ilações mais amplas dos dados discutidos.

Abordados e esclarecidos o tipo de pesquisa, os procedimentos metodológicos utilizados, definidos de forma constitutiva e operacional termos e variáveis, delimitados a amostra pesquisada, bem como informado os instrumentos usados na análise e interpretação dos dados, a seguir, passa-se apresentar os resultados e discussões desses dados.

## CAPÍTULO 5

### 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As percepções relevantes e as conclusões obtidas a partir da observação sistemática *in loco* foram sendo registradas num caderno de anotações no decorrer das visitas às agroindústrias. Essas informações, juntamente com os resultados alcançados na aplicação dos formulários, subsidiaram a apresentação, análise e interpretação dos dados, apresentados neste capítulo.

#### 5.1 Perfil da Amostra

A caracterização da amostra foi determinada nesta primeira parte do formulário, com dados gerais do informante e da organização. O objetivo consistiu em verificar o setor e o tempo de atuação dos usuários nas áreas estudadas, assim como apresentar uma visão panorâmica ao leitor dos dados gerais dos elementos e agroindústrias pesquisadas.

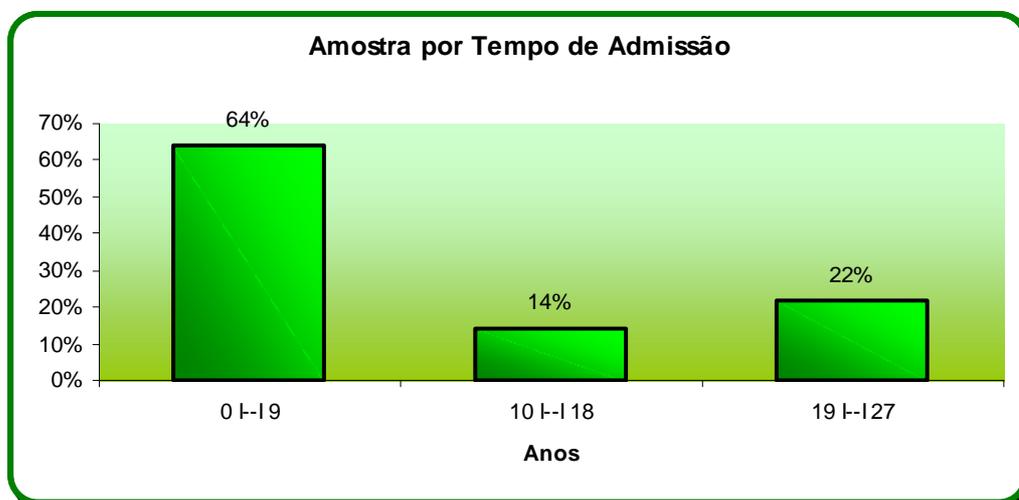
Nessa perspectiva, quanto ao setor de atuação nas agroindústrias pesquisadas, os dados evidenciam que a maioria dos respondentes executa atividades típicas ou atuam na área gerencial (aproximadamente 57% da amostra); uma parcela desempenha tarefas da área de diretoria (cerca de 29% dos pesquisados); e os outros informantes trabalham na área administrativa (cerca de 14%), conforme pode ser visto na Ilustração 5.1.



**Ilustração 5.1** – Gráfico Área de Atuação dos Respondentes nas Agroindústrias Pesquisadas  
**Fonte:** Dados primários (2008)

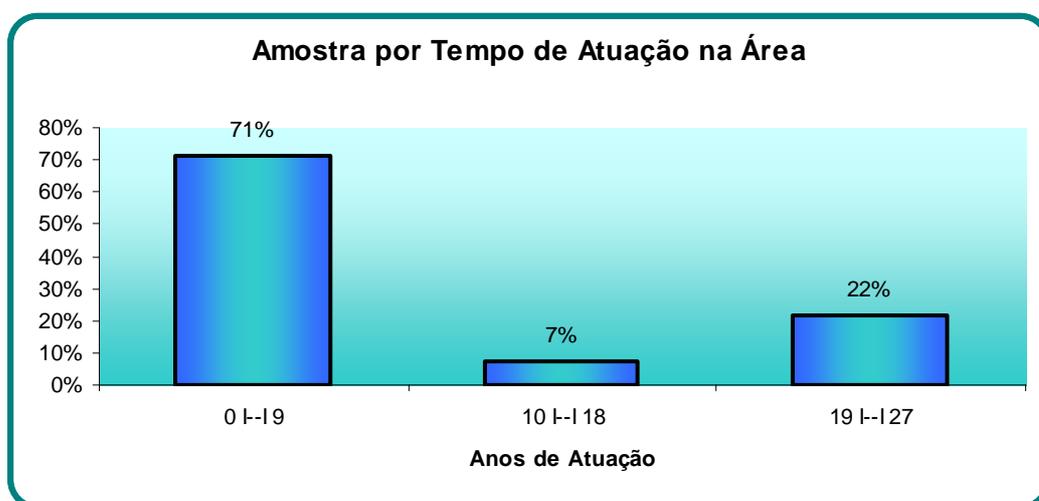
A média aritmética do tempo de admissão dos colaboradores nas agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas é de aproximadamente 9 anos. A Ilustração 5.2 apresenta a distribuição da amostra por tempo de admissão dos colaboradores nas

agroindústrias pesquisadas, revelando que a maior concentração da mesma se situa entre 0 e 9 anos de admissão, com 64% dos colaboradores, sendo que deste percentual, 22% foram admitidos nos últimos 8 meses.



**Ilustração 5.2** – Gráfico Distribuição da Amostra por Tempo de Admissão dos Colaboradores  
**Fonte:** Dados primários (2008)

No que diz respeito ao tempo de atuação na área em que os respondentes estão, atualmente, executando suas atividades nas agroindústrias pesquisadas, a média aritmética obtida é de aproximadamente 8 anos. A distribuição da amostra por tempo de atuação na área pode ser visualizada conforme mostra a Ilustração 5.3. Percebe-se que o maior percentual de concentração da amostra, assim como na distribuição anterior, se encontra entre 0 e 9 anos de atuação, com 71% dos pesquisados, sendo que deste percentual, 30% começaram a atuar na área informada nos últimos 12 meses.



**Ilustração 5.3** – Gráfico Distribuição da Amostra por Tempo de Atuação na Área Informada  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Resulta observar que esta média aritmética obtida é praticamente a mesma verificada para o tempo de admissão, provavelmente decorrente do fato de que, grande parte, dos informantes já ingressou em suas respectivas e atuais áreas de atuação desde quando foram admitidos nas agroindústrias. Outra possível explicação para este fenômeno pode residir no fato de que as agroindústrias de torrefação e moagem pesquisadas se caracterizam por serem empresas familiares. Por conseguinte, alguns sujeitos pesquisados estão atuando em suas respectiva e atual área desde quando a agroindústria foi implantada, haja vista que são gerentes ou sócios-proprietários da mesma.

Este panorama descrito demonstra também que quase todo o pessoal envolvido na pesquisa praticamente não trabalhou em outras áreas, podendo ser um indicativo de que possui grandes habilidades e conhecimentos sobre a área e o contexto organizacional, podendo colaborar definitivamente com o sucesso da área. Por outro lado, a atuação rotineira e a limitação de atividades e informações sobre o contexto sistêmico das agroindústrias podem estar presentes, comprometendo seu campo de atuação.

Estabelecendo comparativo com o diagnóstico realizado por Zylbersztajn, Farina e Santos (1993), sobre o sistema agroindustrial do café no Brasil, essas evidências podem ser ratificadas. Para eles, a grande maioria das empresas do segmento torrefação e moagem de café não tinham administração contratada, sendo tipicamente empresas familiares, operando, em sua maior parte, em mercados locais.

No contexto da região delimitada para esta pesquisa, o cenário verificado não é diferente da situação descrita por esses autores, onde as empresas de pequeno e médio porte operam, em sua maioria, em mercados regionais, visando apenas o atendimento das necessidades mais prementes da população de algumas cidades, ou quando muito, pleiteiam o abastecimento do mercado interno regional, salvo raras exceções.

## **5.2 Análise e Interpretação dos Dados**

Para a realização do estudo em comento, a pesquisa foi dividida em duas partes. A primeira parte constou da observação sistemática *in loco* para apreender coisas e acontecimentos e selecionar o fenômeno mais relevante e significativo, a partir de intenções pré-determinadas. Em outras palavras, esta fase procurou conhecer o ambiente atual das agroindústrias de torrefação e moagem de café, localizadas nas cidades da região delimitada para estudo, no que diz respeito aos seus sistemas de informações. Este reconhecimento se deu por meio de um diagnóstico da situação existente, o qual possibilitou a caracterização

quanto aos tipos de sistemas de informações que acabam, de maneira geral, predominando nessas agroindústrias pesquisadas.

### **5.2.1 Caracterização dos Sistemas de Informações das Agroindústrias Pesquisadas**

Antes de caracterizar ou classificar os sistemas de informações das agroindústrias pesquisadas, vale ressaltar, em sincronia com o observado por Chaves e Falsarella (1995) e Turban, McLean e Wetherbe (2004), que não há na prática uma classificação rígida, podendo as empresas e os autores classificar os sistemas de diversas maneiras.

Entretanto, genericamente e em termos conceituais, a classificação pode ser estabelecida. Além disso, a classificação pode se dar também com base em cada tipo de função apoiada pelo sistema. Sendo assim, no contexto desse estudo, a perspectiva adotada não é diferente desta última observação, onde a caracterização dos sistemas de informações se deu de acordo com os papéis que eles desempenham nas agroindústrias.

Assim, na consolidação dos resultados observacionais, em relação ao reconhecimento e caracterização quanto aos tipos de sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas, verificou-se que a maioria não comunica entre si, em geral, contam com pouca ou nenhuma flexibilidade, são obsoletos para determinadas necessidades e muito genéricos.

Como apoio à execução das atividades de cada área da organização, grande parte das agroindústrias pesquisadas utilizam recursos do pacote office como, por exemplo, planilhas tipo Excel, bancos de dados tipo Access ou processadores de textos tipo Word. Outra parcela dessas agroindústrias conta com o auxílio, para execução de suas atividades, de sistemas desenvolvidos para a agroindústria por terceiros contratos por ela.

Porém, estes sistemas são direcionados aos níveis operacionais intermediários e mais baixos da administração das agroindústrias, com o objetivo de automatizar o trabalho e permitem pouca adaptabilidade para o entrecruzamento necessário à produção de informação estratégica. Estes sistemas caracterizam-se por não considerar as diferentes situações e circunstâncias que lhes são apresentadas. Em geral, não há uma customização dos sistemas de informações informatizados para atender às necessidades e especificidades de cada empresa.

Para contornar esses tipos de desafios averiguados e descritos acima, há no mercado sistemas desenvolvidos sob módulos. Cada módulo é criado para receber e processar informações de uma determinada área, ou seja, existe um módulo específico para cada setor, departamento, seção, e assim por diante. Um módulo funciona independentemente do outro, e uma solução muito comum adotada pelas empresas é instalar uma parte do programa de cada

vez. Vale ressaltar, que esses módulos devem trabalhar de forma interdependente e integrada em uma base de dados comum. Pode-se, também, optar pela estratégia que os consultores chamam de “*big bang*”: comprar e implantar todos os módulos de uma vez.

Assim, pode-se enfatizar que, por essas características descritas, e de acordo com os diversos autores estudados na subseção “Tipos de Sistemas de Informações” (SPRAGUE JUNIOR, 1980; TURBAN e SCHAEFFER, 1991; ALBERTIN e MOURA, 1995; LAUDON e LAUDON 1999; RESENDE e ABREU 2000; STAIR e REYNOLDS 2002; O’BRIEN 2004; OLIVEIRA, 2004; TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004; BRITO e SENGER, 2006), os SI’s das agroindústrias pesquisadas apresentam características do tipo operacional. Neste modelo, que também pode ser denominado como Sistemas de Processamento de Transações (TPS – *Transaction Processing Systems*), caracterizado como a base de dados e informatização de qualquer organização (subseção 3.1.4), todos os dados estão disponíveis de forma a possibilitar o controle do fluxo de informações operacionais e a tomada de decisão.

De modo geral, nas agroindústrias pesquisadas esses sistemas são utilizados para solucionar problemas de operação, serviços e produção, representando a aplicação dos conceitos de informação e tecnologia para as transações rotineiras e repetitivas destas organizações, ficando, desta forma, em constante uso nessas empresas, envolvendo o processamento de transações e controle de dados e processos.

Pôde-se observar, ainda, nas agroindústrias de torrefação e moagem de café envolvidas na pesquisa, que esses sistemas possibilitam investigar, na sua grande maioria, dados específicos por áreas de atuação e de procedimentos. Todavia, os procedimentos rotineiros não apregoam o gerenciamento efetivo, voltando-se para uma administração de dados, e não de informações efetivas. Cabe relevante ressaltar que os sistemas de informações identificados, em paralelo com o destacado por Laudon e Laudon (1999), são importantes fornecedores de dados para o nível operacional, e são eles os maiores produtores de informação para os níveis mais elevados de uma organização.

### **5.2.2 Determinação das Exigências da Informação**

A segunda parte da pesquisa constou da aplicação dos formulários para atender ao terceiro objetivo do estudo em foco, ou em outros termos, para realizar a avaliação da contribuição dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café para suas decisões empresariais.

A abordagem realizada nesta segunda parte do instrumento de coleta de dados objetiva buscar informações pertinentes ao envolvimento do pessoal da área de informática para com os usuários do sistema ou receptores finais dos serviços disponibilizados por aquele, ou na linguagem das dimensões de DeLone e McLean (2003), busca informações relacionadas à qualidade dos serviços da área de TI.

A Tabela 1 mostra a nota ponderada da escala adaptada de Likert para cada agroindústria, bem como apresenta o nível de contribuição médio geral dos SI's para todas as agroindústrias pesquisadas para esta primeira dimensão.

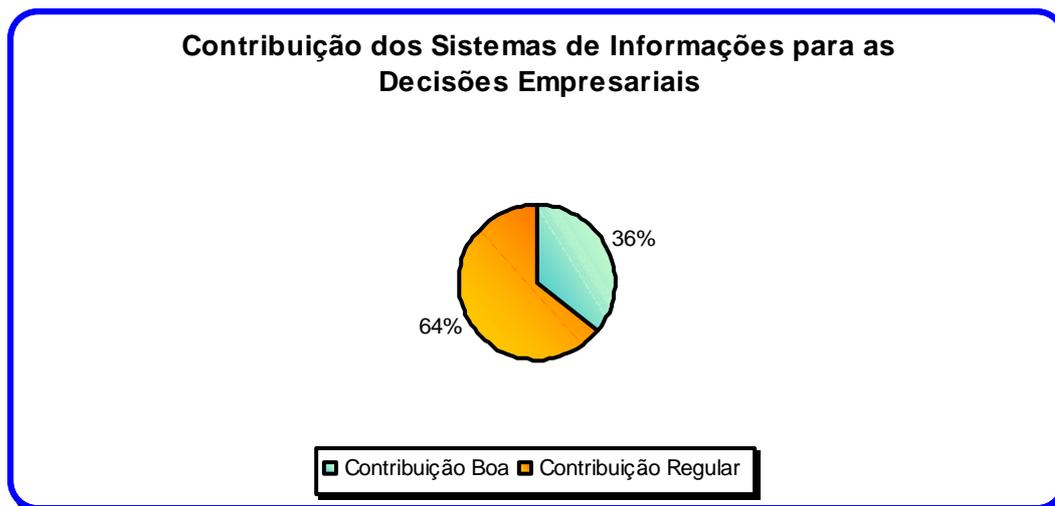
**Tabela 1** – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 1

<b>Agroindústrias</b>	<b><math>N_{1agro_j}</math></b>	<b>Nível de Contribuição dos SI's</b>
<b>A</b>	2,8	Regular
<b>B</b>	2,8	Regular
<b>C</b>	2,6	Regular
<b>D</b>	4,0	Bom
<b>E</b>	3,2	Regular
<b>F</b>	2,8	Regular
<b>G</b>	3,6	Bom
<b>H</b>	2,6	Regular
<b>I</b>	2,8	Regular
<b>J</b>	3,0	Regular
<b>K</b>	4,2	Bom
<b>L</b>	3,2	Regular
<b>M</b>	4,0	Bom
<b>N</b>	4,2	Bom
<b>NcontD<sub>1</sub></b>	<b>3,3</b>	<b>Regular</b>

Fonte: Dados primários (2008)

Percebe-se da Tabela 1 que o nível de contribuição dos sistemas de informação para as decisões empresariais, nesta primeira dimensão, é de aproximadamente 3 (três) na escala tipo Likert, o que caracteriza um nível de contribuição desses sistemas de apenas regular para as decisões nas agroindústrias pesquisadas, conforme classificação estabelecida e convencionada anteriormente na Ilustração 4.2.

Merece enfatizar que das 14 agroindústrias pesquisadas, considerando apenas esta dimensão, 64% delas apresentam um nível de contribuição regular de seus SI's, e somente 36% delas classificaram-se com um nível de boa contribuição (Ilustração 5.4). Cabe mencionar que em nenhuma agroindústria pesquisada, os SI's apresentaram um nível de ótima contribuição, o que pode ser elucidado com as observações realizadas sobre cada questão em particular.



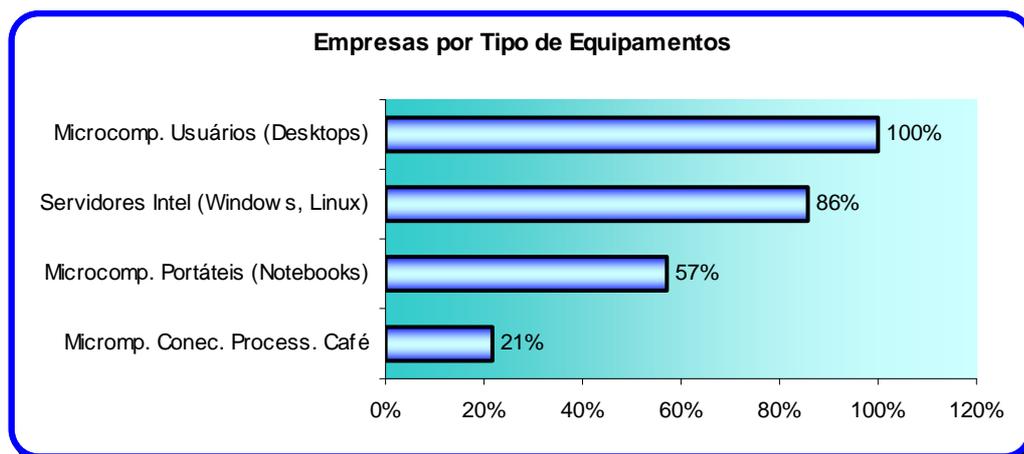
**Ilustração 5.4** – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Primeira Dimensão  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Assim, no esclarecimento das questões, com relação à existência de equipamentos de informática, em todas as agroindústrias de torrefação e moagem pesquisadas há tais equipamentos para auxiliar na condução e gestão do negócio. Porém, é válido atentar para a situação verificada por Paul Strassmann (1997) citado por Andrade e Falk (2001), o qual informa que não há uma menor relação entre quanto uma empresa investe em tecnologias de SI's e seu sucesso econômico, seja ele medido como lucro, crescimento ou produtividade.

Enquanto altos investimentos podem significar inovação, porém também desperdício, pouco investimento pode ser sinônimo de prudência, mas também de atraso. Colocado desta forma, resta então, atentar para o bom senso, porque em matéria de tecnologia de SI's, o relevante não é o “quanto se gasta”, porém o “como se gasta”.

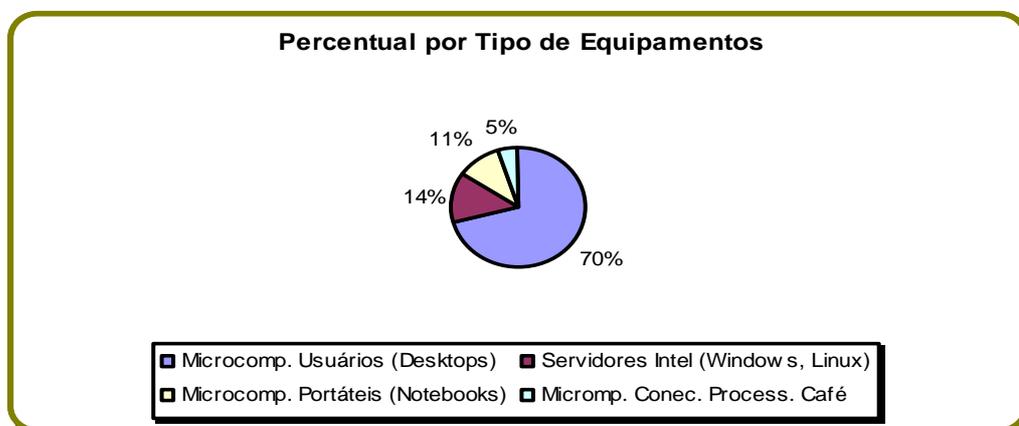
Quando pesquisado essa existência por tipo de equipamentos que possuem, todas essas agroindústrias fazem uso de microcomputadores para usuários tipo *desktops*; 57% delas utilizam microcomputadores portáteis tipo *notebooks* ou *laptops*; outras 86% contam com o apoio de servidores locais para gerenciamento e controle das informações; e apenas 21% têm microcomputadores conectados a máquinas de processamento de café, conforme Ilustração 5.5.

Esse percentual de respostas indicando que apenas 21% das agroindústrias pesquisadas possuem microcomputadores conectados a máquinas de processamento de café, mostra que as observações de Saes e Farina (1999), sobre as principais implicações da regulamentação do mercado para as indústrias de café, que teve fim no início da década de 90, ainda continuam valendo para algumas das agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas, como o desestímulo ao investimento na redução de custos e no aperfeiçoamento de processos.



**Ilustração 5.5** – Gráfico Percentual de Agroindústrias por Tipo de Equipamentos  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Pode-se destacar que, dos 109 equipamentos de informática existentes nas organizações pesquisadas, a maior parte deles são microcomputadores para usuários do tipo *desktops* (aproximadamente 70% dos equipamentos); outros 14% são equipamentos servidores do tipo *Windows* e *Linux*; 11% são microcomputadores portáteis do tipo *notebooks* ou *laptops*; e cerca de 5% desses equipamentos são microcomputadores que estão conectados a máquinas de processamento de café, como pode ser visualizado na Ilustração 5.6.



**Ilustração 5.6** – Gráfico Percentual de Equip. nas Agroindústrias por Tipo de Equipamentos  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Quando indagados se existiam profissionais da área de informática desenvolvendo sistemas para auxiliar no processo de gestão das agroindústrias, 57% dos pesquisados responderam positivamente e apenas 43% disseram não haver tais profissionais (Ilustração 5.7). Essa evidência pode ser atribuída ao reduzido porte que caracterizam essas agroindústrias, não necessitando, muito freqüentemente, de desenvolvedores de sistemas para suprir suas necessidades informacionais.



**Ilustração 5.7** – Gráfico Existência de Profissionais de Informática Desenvolvendo Sistemas  
**Fonte:** Dados primários (2008)

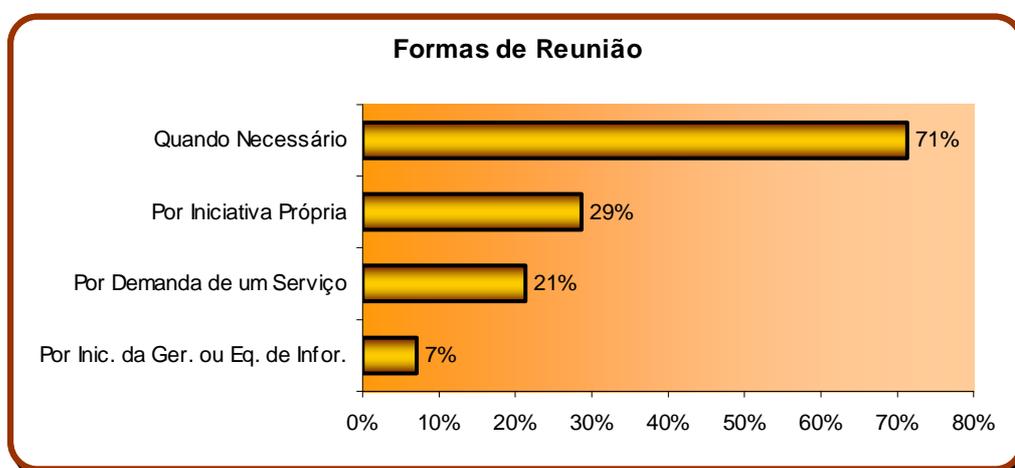
Sendo assim, a classificação para esta questão em particular pode ser considerada como apenas regular, haja vista que este percentual de respostas indicando inexistência de profissionais de informática que desenvolvam sistemas nessas agroindústrias faz com que caia a média das notas obtidas na escala adaptada de Likert.

Dos usuários pesquisados que responderam de forma positiva a esta pergunta, foi solicitado ainda que informasse a quantidade de pessoas da área de informática que auxiliam no desempenho de algumas funções dessas empresas. Deste modo, das 14 pessoas relacionadas à área de informática, 50% delas apóiam nas funções de suporte técnico, operação e configuração de redes; 29% prestam algum tipo de auxílio às funções de executivos como diretores ou gerentes gerais; e apenas 21% dessas pessoas auxiliam nas funções de coordenadorias, supervisões ou gerências de áreas (Ilustração 5.8).



**Ilustração 5.8** – Gráfico Percentual de Pessoas da Área de Informática por Função Apoiada  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Dentre as opções oferecidas aos informantes com possibilidades de múltipla escolha, para a questão relacionada à forma de relacionamento entre o departamento, setor ou indivíduo responsável pelo gerenciamento da informática e os usuários, pôde-se verificar que 71% dos usuários demonstraram que se reúnem somente quando necessário; 29% por iniciativa própria; 21% por demanda de um serviço; e apenas 7% se reúnem com o responsável pela informática por iniciativa da própria gerência de informática (Ilustração 5.9). Deste modo, a classificação para esta questão em particular pode ser considerada como boa, pois grande parte das reuniões, de forma quando há necessidade, entre os usuários e o responsável pela informática nessas organizações, faz com que a média das notas na escala tipo Likert se eleve, compensando as notas mais baixas.

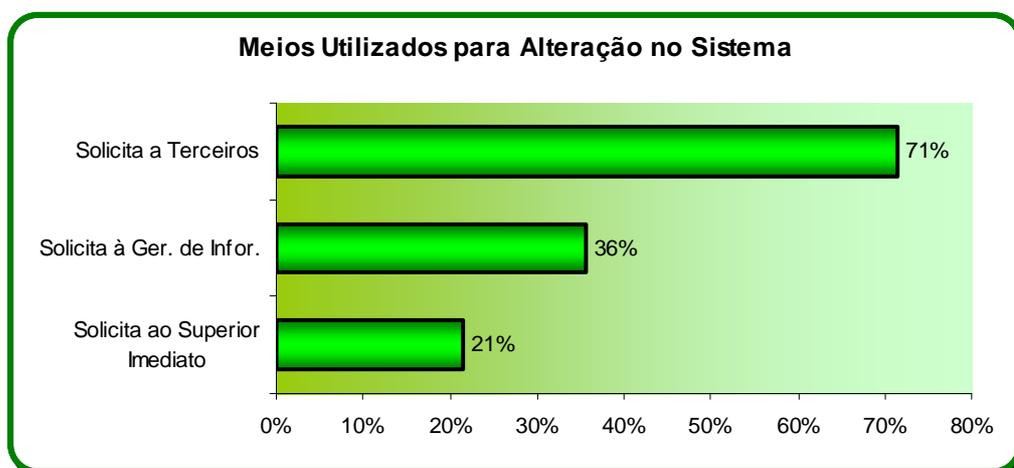


**Ilustração 5.9** – Gráfico Formas de Reunião entre o Usuário e a Equipe de Informática  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Importante ressaltar que nesta pergunta foi possível perceber um padrão de relacionamento com o pessoal ou setor responsável pelas questões pertinentes à informática, pois, de certa forma, há uma frequência mais elevada de respostas no sentido de se ter reuniões somente quando existe alguma necessidade a ser atendida ou satisfeita nas organizações pesquisadas.

Em casos de necessidades de alguma alteração ou adequação nos sistemas existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café, a solicitação a terceiros como ação predominante é realizada por 71% dos usuários entrevistados, seguidos de 36% que solicitam à gerência de informática, indivíduo ou equipe responsável pelas questões relacionadas à informática; e 21% dos informantes solicitam ao superior imediato (Ilustração 5.10). A classificação para esta pergunta em particular pode ser enquadrada como apenas regular, pois o meio predominante utilizado quando há necessidade de alguma alteração ou adequação no

sistema do usuário, a solicitação a terceiros, acaba fazendo com que baixe a média das notas obtidas na escala adaptada de Likert.



**Ilustração 5.10** – Gráfico Meios Utilizados quando há Necessidade de Alteração no Sistema  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Esta alta percentagem de respostas, indicando a solicitação a terceiros como ação realizada pela maior parte dos usuários quando há necessidades de alguma alteração ou adequação no sistema, revela que nas agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas, somente algumas contam ou possuem um departamento ou setor responsável pelo tratamento e averiguação dos problemas e aspectos relacionadas aos seus sistemas de informação, que visam subsidiar e fornecer aos tomadores de decisão a informação correta, no tempo oportuno e no formato certo.

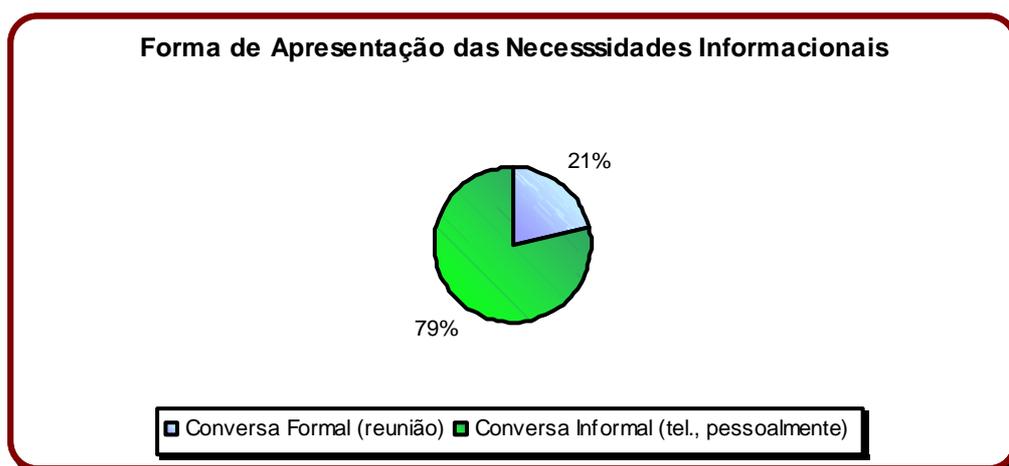
Esta realidade é uma característica típica das pequenas empresas que constituem o segmento de torrefação e moagem. Esta característica verificada para as agroindústrias pesquisadas também foi identificada nos estudos realizados por autores como Zylbersztajn, Farina e Santos (1993), ao apontarem que neste segmento há uma forte predominância de organizações com características familiares de pequeno porte e, sendo assim, nessas empresas praticamente inexistem funções empresariais com os departamentos equivalentes.

Vale ressaltar para os informantes que realizam a solicitação a terceiros que, para que a empresa possa usufruir das vantagens básicas dos sistemas, é necessário que haja aceitação e envolvimento adequado dos proprietários, bem como da alta, média e baixa administração em relação à alteração ou adequação no sistema. Nesse sentido, Oliveira (2002) esclarece que, se a alteração ou adequação não for bem aceita e o envolvimento para com ela não for adequado, pode provocar uma situação de descrédito para com o sistema.

Verifica-se que esses dois aspectos (aceitação e envolvimento dos empresários) podem proporcionar adequada sustentação em relação as possíveis alterações ou adequações nos

sistemas das agroindústrias pesquisadas. E, por conseqüência, as potenciais vantagens dessas possíveis mudanças poderão ser mais bem usufruídas por todos nas agroindústrias.

Quanto aos instrumentos com que são apresentadas as necessidades informacionais das áreas usuárias para com os responsáveis pelo gerenciamento de informática, 79% dos informantes colocaram e expuseram suas necessidades por intermédio de uma conversa informal, seja pessoalmente ou por telefone, indicando possivelmente falta de rotina pré-determinada por ambas as partes, tanto das agroindústrias quanto da gerência de informática, indivíduo ou responsável pelo tratamento de questões relacionadas à informática, uma vez que alterações de qualquer natureza necessitam, obrigatoriamente, de registros e controles históricos dos sistemas das áreas usuárias, assim como para a melhoria da produtividade do próprio pessoal de informática. Nos sujeitos pesquisados, outros 21% inicialmente utilizaram-se esta forma de comunicação que, posteriormente foi formalizada por meio de reuniões realizadas periodicamente (Ilustração 5.11).

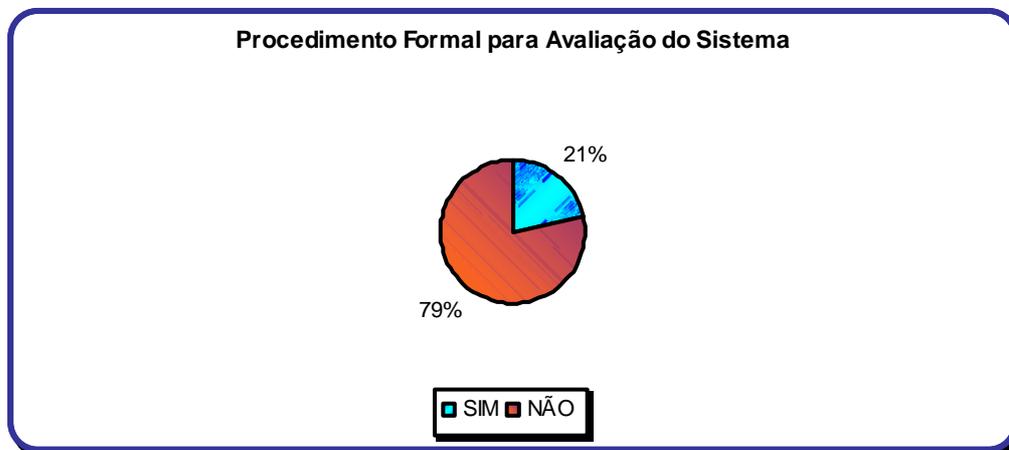


**Ilustração 5.11** – Gráfico Recurso Utilizado para Apresentação das Necessidades Informacionais  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Esta questão em particular recebeu a classificação que pode ser enquadrada como regular com tendência para ruim, pois a maior parte dos informantes apontou a conversa informal como recurso utilizado para apresentar as necessidades informacionais das áreas usuárias aos responsáveis pela informática. Esse instrumento utilizado (conversa informal) faz com que a média das notas obtidas na escala tipo Likert baixe de forma significativa.

Em relação à existência de algum procedimento formal, nas empresas pesquisadas, para a avaliação do desempenho dos sistemas, apenas 21% dos informantes responderam de forma positiva a esta questão; e 79% dos pesquisados concordam que não existe nenhuma forma de avaliação dos sistemas existentes nessas agroindústrias (Ilustração 5.12). Afirmam que se isso ocorre, desconhecem tal fato. Relatam que quando ocorre necessidade de alguma

avaliação, esta é realizada mediante a solicitação a um pessoal terceirizado que verifica se o sistema implementado está desempenhando sua função em sincronia com o definido no planejamento estratégico, bem como atendendo aos objetivos gerais da agroindústria.



**Ilustração 5.12** – Gráfico Procedimento Formal para Avaliação do Desempenho do Sistema  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Este elevado percentual de respostas, indicando a falta de procedimento formal nas agroindústrias para avaliação do desempenho do sistema, vai ao encontro de observações feitas por autores como Dias (1993), Souza (2004), Amâncio (2005), Brito e Senger (2006) e Dias (2006). Há um consenso entre esses autores de que a avaliação do desempenho de sistema de informação não é um processo fácil de ser realizado, muito menos de rápido entendimento e assimilação, haja vista que pode envolver aspectos comportamentais, bem como situações intangíveis que dificultam o estabelecimento de critérios e parâmetros de avaliação.

A classificação, especificamente, para esta questão pode ser considerada como ruim com tendência para péssima, haja vista que na maioria das agroindústrias pesquisadas não há nenhuma forma de avaliação do desempenho do sistema da área usuária. Essa considerável inexistência de procedimentos formais acaba fazendo com que a média das notas na escala tipo Likert desça a patamares alarmantes e indesejáveis.

Vale ressaltar que algumas justificativas foram coletadas entre aqueles que disseram não haver nenhum procedimento formal nas agroindústrias para a avaliação do desempenho do sistema na área usuária. Assim, os comentários a esse respeito foram os seguintes: não existe nenhum procedimento formal na organização, porém há pessoas que diariamente fazem conferência dos relatórios (gerentes e secretárias); não existe nenhuma checagem pré-estabelecida pelo responsável pela informática. Na maior parte das vezes, o pessoal

terceirizado só executa tal ação quando há alguma necessidade ou quando são convocados para essa finalidade.

Esta última observação pode ser caracterizada como uma situação típica e sintética da figura de bombeiro, pois os responsáveis pelas questões referentes à informática das agroindústrias pesquisadas são acionados, somente, a partir da ocorrência da emergência com vistas a apagar o incêndio, esquecendo que prevenir é mais eficaz do que corrigir. Lembrando que o ideal talvez seria a checagem do sistema pelo pessoal ou responsável pela informática de forma programada, com certa regularidade ou periodicidade para que, agindo assim, pudesse chegar antes dos fatos consumado, e desenvolver situações favoráveis à necessidade de cada agroindústria.

### 5.2.3 Distribuição das Informações

A abordagem feita nesta terceira parte do formulário busca verificar se a disseminação de informações é realizada de forma satisfatória nas agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas, ou na linguagem das dimensões de DeLone e McLean (2003), pretende-se verificar a questão relacionada ao uso dos SI's.

As notas ponderadas da escala adaptada de Likert para cada agroindústria e o nível de contribuição dos SI's, nesta dimensão, para as decisões empresariais de todas as agroindústrias pesquisadas encontram-se demonstrados na Tabela 2.

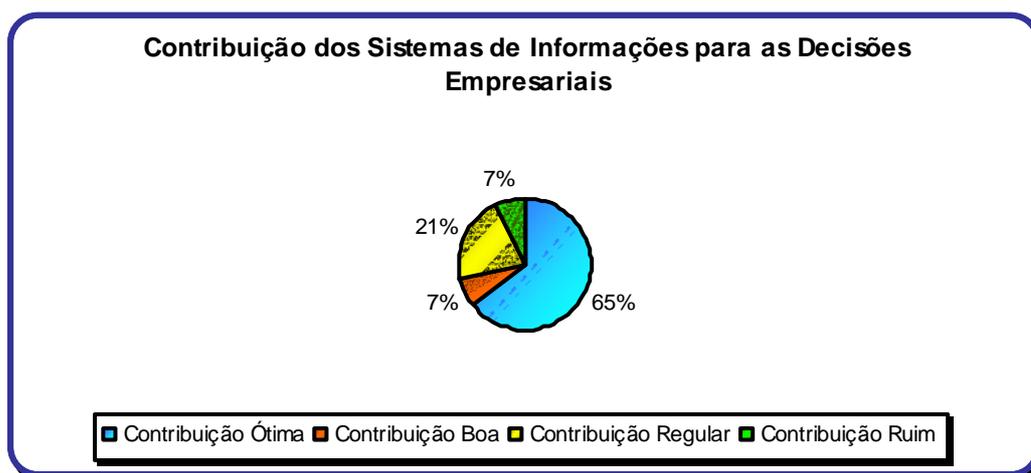
**Tabela 2** – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 2

Agroindústrias	$N_{2agro_j}$	Nível de Contribuição dos SI's
<b>A</b>	5,0	Ótimo
<b>B</b>	5,0	Ótimo
<b>C</b>	5,0	Ótimo
<b>D</b>	5,0	Ótimo
<b>E</b>	2,2	Ruim
<b>F</b>	4,2	Bom
<b>G</b>	5,0	Ótimo
<b>H</b>	3,4	Regular
<b>I</b>	3,4	Regular
<b>J</b>	3,4	Regular
<b>K</b>	5,0	Ótimo
<b>L</b>	5,0	Ótimo
<b>M</b>	5,0	Ótimo
<b>N</b>	5,0	Ótimo
<b>NcontD<sub>2</sub></b>	<b>4,4</b>	<b>Bom</b>

Fonte: Dados primários (2008)

Assim, da análise realizada da Tabela 2, pode-se enfatizar que o nível de contribuição médio geral dos sistemas de informação da amostra pesquisada, nesta segunda dimensão, é de aproximadamente 4 (quatro) na escala tipo Likert, o que leva a caracterização do nível de contribuição desses sistemas para as decisões nas agroindústrias, a denominar-se como boa contribuição, conforme se instrui a partir da classificação estabelecida e convencionada anteriormente na Ilustração 4.2.

Resulta importante destacar que do total de agroindústrias pesquisadas, considerando apenas esta dimensão, 65% delas apresentaram um nível de ótima contribuição de seus SI's para as decisões empresariais; somente 7% delas classificaram-se com um nível de boa contribuição; 21% mostraram possuir um nível de contribuição regular; e outras 7% apresentaram um nível de contribuição que pode ser enquadrado como ruim (Ilustração 5.13). Cabe observar que nenhuma agroindústria pesquisada apresentou um nível de contribuição dos SI's para as decisões empresariais que pode ser enquadrado com péssimo.



**Ilustração 5.13** – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Segunda Dimensão  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Com a finalidade de obter uma melhor compreensão, fundamentação e esclarecimento do nível de contribuição geral, nesta dimensão, dos sistemas de informações existentes na amostra pesquisada para as decisões empresariais, a seguir há algumas informações e comentários sobre cada questão em particular que está contida nesta dimensão.

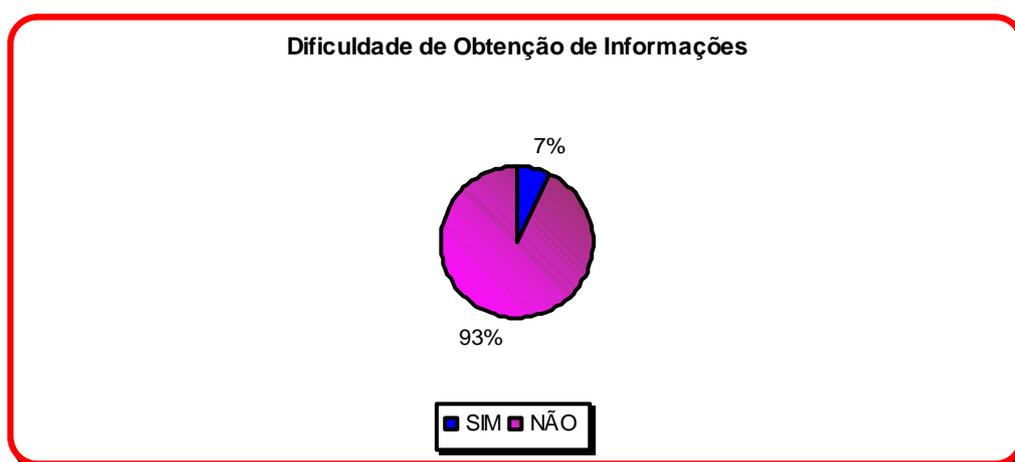
Nesse sentido, os resultados mostram que os respondentes foram unânimes em suas respostas quando perguntados se tinham acesso de forma facilitada aos sistemas disponíveis para a realização de seus trabalhos. Isto pode ser explicado, de certa forma, por esses usuários ocuparem cargos de chefia ou de gerência nas agroindústrias, sendo eles, na maioria dos casos, responsáveis pelo gerenciamento e averiguação do próprio desempenho do sistema, tendo, deste modo, acesso ao mesmo da maneira que lhes sejam mais adequados.

Assim, a classificação para esta específica questão pode ser enquadrada como ótima, haja vista que todos os pesquisados têm acesso facilitado aos sistemas de informações existentes para a realização de seus trabalhos. Essa facilidade de acesso ao sistema faz com que a média das notas na escala tipo Likert alcance o maior patamar possível de classificação.

No que diz respeito à dificuldade de obtenção das informações via computador, 7% dos informantes responderam positivamente a esta questão, e quase 93% dos respondentes declararam que obtêm facilmente as informações por meio do computador para realização do seu trabalho, apesar de alguns possuírem equipamentos de baixa potência, o que pode dificultar a realização das atividades e tarefas em suas áreas de atuação (Ilustração 5.14).

Essa averiguação de que alguns usuários das agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas possuem equipamentos de baixa potência vai ao encontro da observação realizada por Zylbersztajn et al. (1993) apresentados em Saes e Farina (1999), sobre as características apresentadas pelas empresas de torrefação e moagem no início da década de 90 quando o SAG do café foi desregulamentado.

Para os referidos autores, uma dessas características é o fato de existirem, de maneira geral, nessas indústrias um grande número de equipamentos obsoletos do ponto de vista tecnológico e utilizados muito além de sua vida útil (geralmente, esses equipamentos tem mais de 6 anos de uso), o que acaba aumentando os custos de manutenção e reduzindo o nível de produtividade.



**Ilustração 5.14** – Gráfico Percentual de Informantes por Dificuldade de Obtenção de Informações  
**Fonte:** Dados primários (2008)

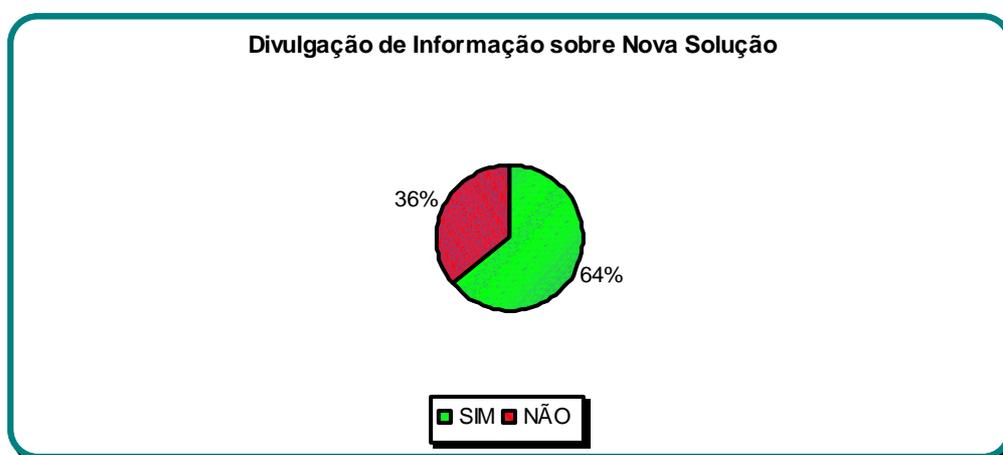
Com esse percentual elevado de respostas indicando inexistência de dificuldades para obtenção de informações via computador, a classificação especificamente para esta pergunta pode ser considerada como ótima, pois a média das notas na escala adaptada de Likert se aproxima do maior valor possível de classificação.

Cabe observar que as dificuldades de obtenção de informações relatadas por parte dos informantes podem estar relacionadas à competência das próprias pessoas envolvidas com o sistema. A esse respeito, alertam Oliverira (2002), Guelman (2005) e Miranda et al. (2006) para o fato de que, antes de ser um sistema com um conjunto de relatórios, há certa exigência de uma competência intrínseca às pessoas que irão utilizá-los; caso contrário, poderá até gerar problemas, pois essas pessoas podem começar a ter dificuldades em apresentar resultados.

Por esta linha de raciocínio, a atenção específica ao fator humano das empresas deve ser encorajada. Esse aspecto deve ser evidenciado, principalmente, na participação efetiva e com responsabilidade dos vários usuários das empresas envolvidos no processo de operacionalização dos sistemas existentes.

Esta observação está fundamentada nos estudos de Zylbersztajn et al. (1993) citados por Saes e Farina (1999), os quais apontam que uma das características ainda presentes nas agroindústrias de torrefação e moagem, desde quando houve a desregulamentação do mercado de café no início da década de 90, é a baixa capacitação profissional, de forma geral, das pessoas envolvidas neste segmento.

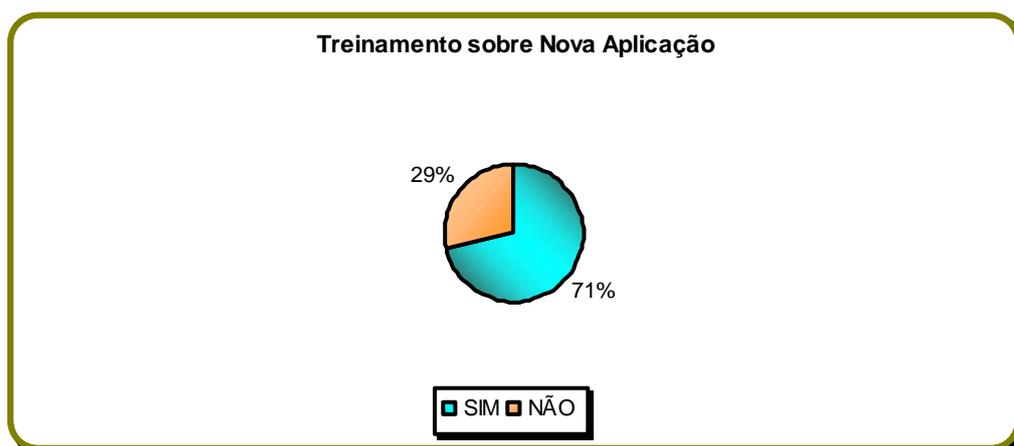
Em relação à informação sobre a disponibilidade de uma nova solução para o setor de atuação do usuário pesquisado, 64% afirmaram que recebem informação quando uma nova solução surge; outros 36% negaram receber essa informação e, justificaram pela conservação e manutenção do atual sistema em uso no seu setor, assim como pelas peculiaridades das agroindústrias de torrefação e moagem de café, não havendo sistema que possa ser considerado como padrão para esse segmento, para que, a partir dele desenvolvam novas soluções e implementações (Ilustração 5.15). Este percentual indica também, conforme já mencionado, a inexistência de um setor dentro dessas organizações responsável pelo gerenciamento de seus sistemas de informações.



**Ilustração 5.15** – Gráfico Percentual de Informantes por Informações sobre Nova Solução  
**Fonte:** Dados primários (2008)

A classificação, especificamente, para esta questão pode ser considerada como boa, haja vista que devido ao fato de grande parte dos respondentes serem informados quando uma nova solução é disponibilizada para os seus setores, a média das notas na escala tipo Likert alcança considerável classificação.

Quanto aos treinamentos no caso de novas aplicações serem disponibilizadas no setor de atuação do usuário, 71% declararam receber treinamentos dos responsáveis terceirizados para o entendimento e compreensão dessas novidades; outros 29% comentaram não receber treinamentos (Ilustração 5.16). Estes usuários mencionam sobre a carência e deficiência em relação a treinamentos quando novas aplicações são disponibilizadas, bem como enfatizam que quando o treinamento é disponibilizado, acaba sendo realizado pelos próprios colegas do setor, ou seja, o funcionário que foi treinado ou aquele que mais domina o sistema ensina os demais da equipe de trabalho.



**Ilustração 5.16** – Gráfico Percentual de Informantes por Treinamento sobre Nova Aplicação  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Devido ao percentual de respostas indicando realização de treinamentos quando novas aplicações são disponibilizadas para o setor de atuação do usuário, a classificação para esta pergunta em particular pode ser enquadrada por aproximação como boa, pois a média das notas na escala adaptada de Likert possibilita realizar esta asserção.

Resulta salientar que a observação feita por Araújo (2003), pode contribuir sobremaneira com as agroindústrias que não contam com a possibilidade de disponibilização de treinamentos para os seus usuários. Para ele, o treinamento da mão-de-obra é fundamental na gestão de tecnologias, pois normalmente, os trabalhadores do segmento agroindustrial não estão preparados para usar as novas tecnologias, assim como também para as mudanças tecnológicas que estão constantemente ocorrendo.

Uma possível explicação para os que responderam negativamente a esta questão, pode residir no fato de que os sistemas considerados por eles, geralmente, enquadram nos chamados programas-pacotes, indo ao encontro do observado por Laudon e Laudon (1999), Oliveira (2002), Stair e Reynolds (2002), O'Brien (2004), Turban, McLean e Wetherbe (2004) e Oliveira (2005). Neste modelo, o responsável por informática só vende no atacado ou só se interessa pela colocação do programa. Isso, muitas vezes, atende mais às suas necessidades do que às das empresas. Torna-se aqui importante salientar que o ideal talvez seja o semipacote, algo que conjugue a experiência na execução repetida de um programa com uma possível flexibilidade na adaptação desse programa às necessidades de cada organização cliente.

Para esta questão, cabe observar que, com um planejado e estruturado treinamento dos vários usuários e pessoas envolvidas nos sistemas considerados, pode-se obter e incrementar conhecimento e conseguir aumentar a confiança no sistema de informações por parte de todos que, direta ou indiretamente, usufruem de suas capacidades ou vantagens básicas.

#### **5.2.4 Obtenção das Informações**

Esta quarta parte do instrumento de coleta de dados tem como objetivo examinar a contribuição, nesta dimensão em particular, dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias de torrefação e moagem de café localizadas nas cidades da região delimitada para a pesquisa, buscando compreender a forma como o usuário obtém a informação, bem como descobrir se o SI atende às necessidades de informações para a gestão da área usuária, ou na linguagem das dimensões de DeLone e McLean (2003) busca entender a qualidade da informação e a qualidade do sistema de informação.

Na Tabela 3 encontram-se demonstradas as notas ponderadas da escala adaptada de Likert para cada agroindústria e o nível de contribuição médio geral dos SI's, especificamente nesta dimensão, para as decisões empresariais de todas as agroindústrias pesquisadas.

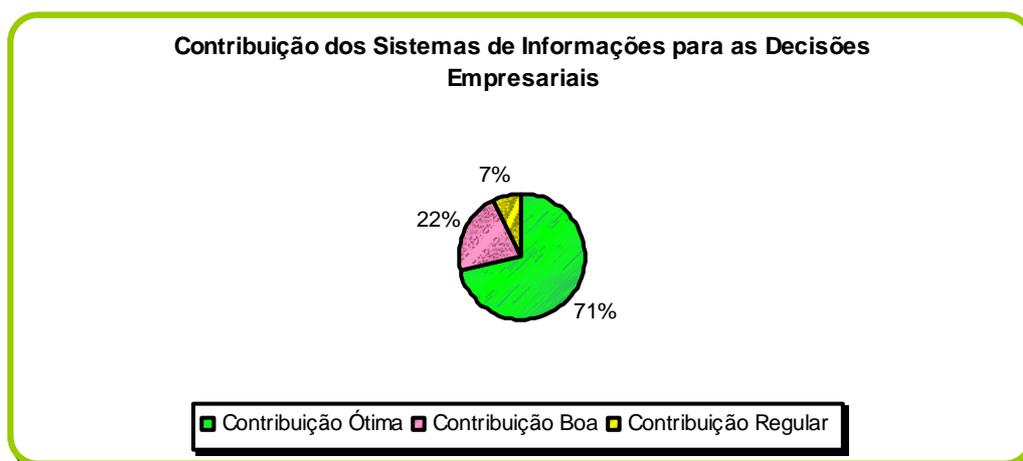
Da análise realizada na Tabela 3, pode-se destacar que o nível de contribuição parcial dos sistemas de informação nas mencionadas agroindústrias pesquisadas para as decisões empresariais é de aproximadamente 5 (cinco) na escala adaptada de Likert. Essa classificação na escala tipo Likert caracteriza um nível de ótima contribuição, nesta dimensão, desses sistemas para as decisões empresariais nessas agroindústrias, como se instrui a partir da classificação estabelecida e convencionada na Ilustração 4.2.

**Tabela 3** – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 3

Agroindústrias	$N_{3agro_j}$	Nível de Contribuição dos SI's
A	5,0	Ótimo
B	4,8	Ótimo
C	5,0	Ótimo
D	5,0	Ótimo
E	3,4	Regular
F	5,0	Ótimo
G	5,0	Ótimo
H	4,2	Bom
I	3,6	Bom
J	4,2	Bom
K	5,0	Ótimo
L	4,8	Ótimo
M	4,8	Ótimo
N	4,8	Ótimo
<b>NcontD<sub>3</sub></b>	<b>4,6</b>	<b>Ótimo</b>

Fonte: Dados primários (2008)

Cabe observar que de todas as agroindústrias pesquisadas, levando em consideração apenas esta dimensão, 71% delas apresentaram um nível de ótima contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais; outras 22% delas mostraram possuir um nível que pode ser enquadrado como boa contribuição; e apenas 7% apresentaram uma contribuição regular (Ilustração 5.17). Na amostra pesquisada, considerando apenas esta dimensão, pôde-se verificar que nenhuma agroindústria apresentou um nível de contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais que pode ser enquadrado na classificação como ruim ou péssimo.

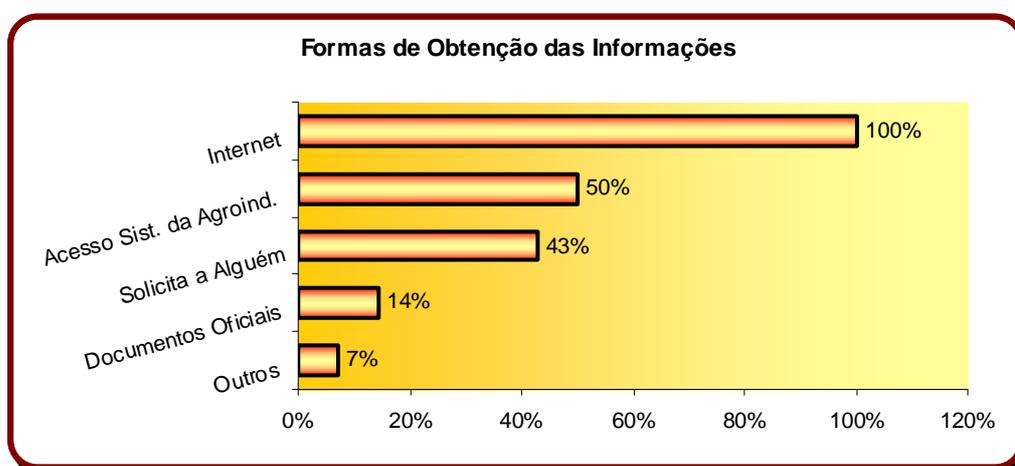


**Ilustração 5.17** – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Terceira Dimensão  
Fonte: Dados primários (2008)

Visando obter maior compreensão e elucidação do nível de contribuição, nesta dimensão, dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas para suas

decisões empresariais, a seguir, há alguns comentários e observações sobre cada questão em particular que compõe esta dimensão.

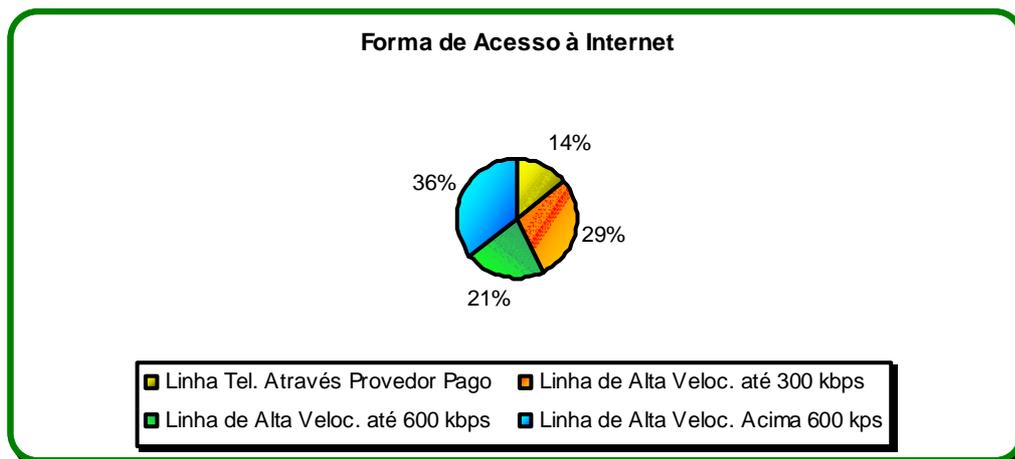
Nesse sentido, dentre as opções oferecidas aos informantes com possibilidades de múltipla escolha, para a questão relacionada à forma como os usuários obtêm as informações de que necessitam para realizar os seus trabalhos foi possível verificar que todos nas agroindústrias pesquisadas utilizam a internet; 50% acessam o sistema disponível na agroindústria; 43% dos respondentes obtêm as informações mediante a solicitação a alguém; 14% utilizam os documentos oficiais; e outros 7% conseguem as informações através de outras alternativas como, por exemplo, consultando outras empresas do mesmo setor de atuação, conforme pode ser visualizado na Ilustração 5.18.



**Ilustração 5.18** – Gráfico Formas de Obtenção das Informações para Realização do Trabalho  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Verificada esta situação, a classificação para esta pergunta em particular pode ser considerada como ótima, pois as formas predominantes utilizadas pela maior parte dos usuários para obtenção das informações para realização dos seus trabalhos nas agroindústrias pesquisadas (internet e acesso ao sistema da agroindústria) acabam fazendo com que a média das notas na escala tipo Likert alcance, por aproximação, o maior patamar possível de classificação de contribuição.

Como todos os usuários acessam a internet de alguma forma para obtenção de informações relacionadas aos seus trabalhos foi possível verificar, ainda, o modo como se dá este acesso. Sendo assim, 36% dos usuários acessam a internet por meio de linha de alta velocidade acima de 600 kps (kilobytes por segundo); 29% têm acesso por meio de linha de alta velocidade de até 300 kps; 21% deles acessam através de linha de alta velocidade de até 600 kps; e outros 14% utilizam linha telefônica através de provedor pago para terem esse acesso, como mostra Ilustração 5.19.

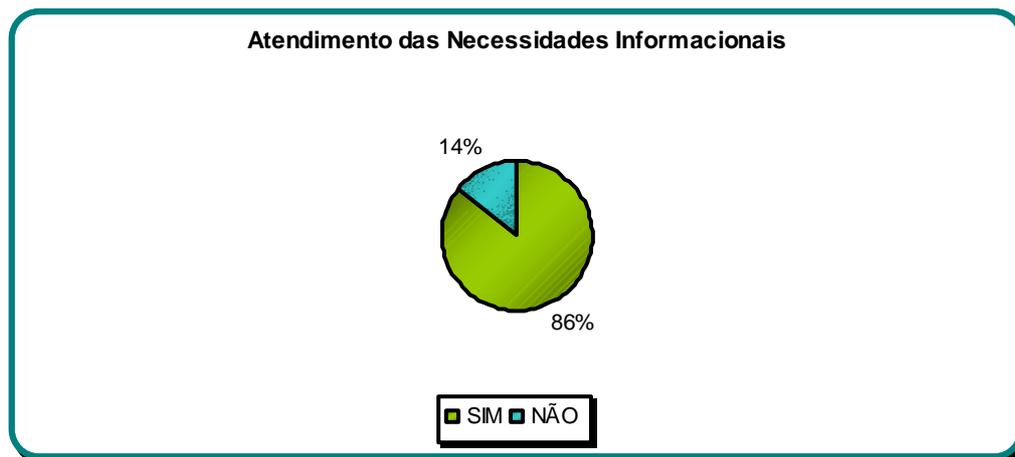


**Ilustração 5.19** – Gráfico Modo de Acesso à Internet

Fonte: Dados primários (2008)

Importante enfatizar que a observação feita por Laudon e Laudon (1999), sobre os possíveis benefícios que podem advir com os SI's, pode contribuir sobremaneira com os usuários que declararam obter as informações para realizar seus trabalhos organizacionais por meio da consulta a outras empresas do setor. Isto porque, como aponta Laudon e Laudon (1999), dentre os principais benefícios que as organizações podem obter com os SI's está o suporte a *benchmarking*. Em outros termos, com um sistema de informações otimizado esses usuários podem medir estatisticamente seus produtos e suas atividades e comparar os resultados com seus próprios padrões ou com padrões externos do seu ramo de atividades da melhor forma possível, melhorando, assim, o processo de *benchmarking*.

Quando indagados se o atual sistema de informação das agroindústrias pesquisadas atendia às necessidades informacionais para a gestão da área usuária, 86% dos respondentes concordaram e outros 14% discordaram sobre tal questão (Ilustração 5.20). Vale ressaltar que várias opiniões foram coletadas durante a aplicação dos formulários entre os que concordam com a eficiência dos sistemas para atender as necessidades de informação e os que discordam dela. Assim, os comentários a esse respeito são os seguintes: o sistema está atendendo as necessidades atuais, porém espera-se ter modificações; foi desenvolvido e moldado de acordo com as necessidades da empresa; é atual, moderno e de fácil uso; produz relatórios resumidos de rotinas impressos e em telas de computador sobre o desempenho da empresa, os quais são utilizados para monitorar e controlar a agroindústria e prever o futuro desempenho; há necessidades de um sistema mais atualizado e eficiente; o sistema não é apropriado para utilização na agroindústria, ele é apenas adaptado ao uso da empresa; faltam informações sobre a empresa como um todo.

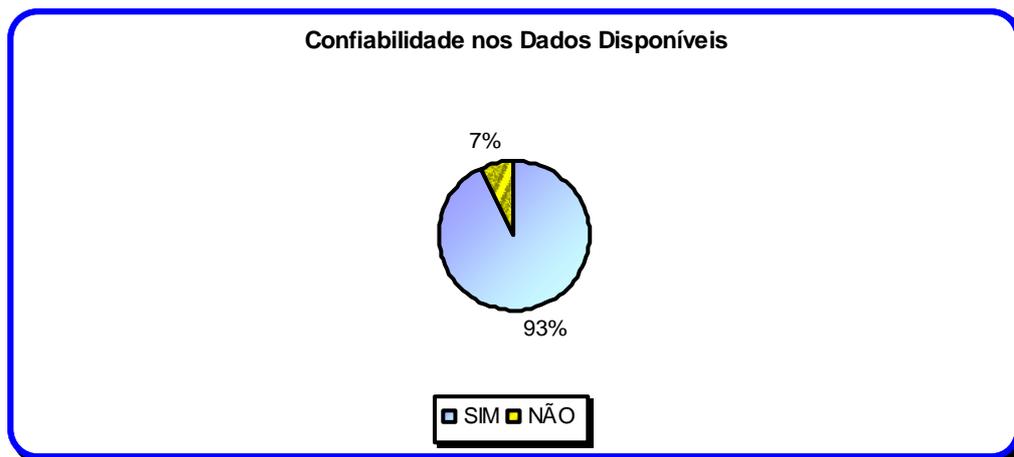


**Ilustração 5.20** – Gráfico Atendimento das Necessidades Informacionais pelo Atual SI  
**Fonte:** Dados primários (2008)

A classificação para esta pergunta em particular pode ser enquadrada como ótima, haja vista que o atendimento, para a maior parte dos informantes das agroindústrias pesquisadas, de suas necessidades informacionais pelo atual sistema de informação faz com que a média das notas na escala tipo Likert se eleve de forma a alcançar a maior classificação possível de contribuição.

Para os que responderam de forma positiva a esta questão vale uma alerta: é necessário atentar para a existência de sistemas que, simplesmente, produzem enorme quantidade de dados e informações que não são trabalhados e nem utilizados no processo decisório dessas agroindústrias. Isso porque, a eficácia empresarial está sendo seriamente afetada e prejudicada por sistemas desse tipo. Como bem lembra Oliveira (2002), atualmente começa-se já a ouvir entre os executivos da alta administração um refrão, enfatizando que se sentem amarrados e frustrados pelas restrições impostas por sistemas de informações ineficientes.

Em se tratando da confiabilidade nos dados e informações disponíveis nos sistemas das agroindústrias, 93% dos pesquisados responderam positivamente e apenas 7% de forma negativa a esta questão (Ilustração 5.21). Entre aqueles que responderam de forma positiva, alguns relatos foram: confio porque vem de fontes seguras e atuais; porque utiliza um dos melhores bancos de dados da atualidade; os softwares são eficientes, respondendo de forma adequada às exigências informacionais; confio porque não envolve muita complexidade na tomada de decisões.



**Ilustração 5.21** – Gráfico Confiabilidade nos Dados e Informações Existentes nos Sistemas  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Vale lembrar que, grande parte das decisões está relacionada à compra e venda de café e que, portanto, o fator incerteza influi e interfere nessas mesmas decisões, envolvendo certamente uma relativa complexidade. Além disso, há necessidade de *feeling* para perceber o que está acontecendo no mercado para tomar uma decisão; além das informações que se obtém via sistema, deve-se considerar que o tomador de decisão precisa ter em mente que a decisão pode envolver outras informações externas ao sistema.

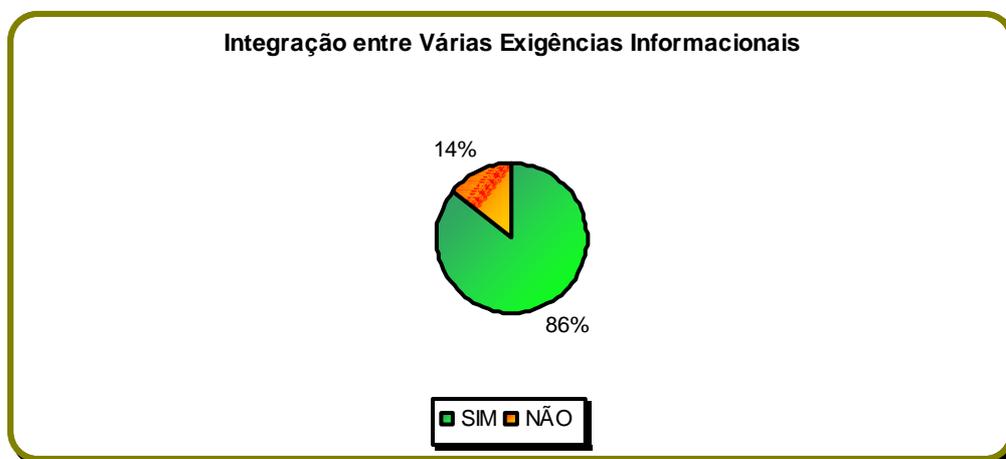
Com este percentual de respostas indicando elevada confiabilidade nos dados e informações dos sistemas disponíveis, a classificação para esta questão em particular pode ser considerada como ótima. Isso faz com que a média das notas na escala adaptada de Likert alcance por aproximação a maior classificação possível de contribuição nesta pergunta.

Os que responderam positivamente a esta questão certamente entendem o papel que a informação desempenha no mundo dos negócios, constituindo-se um componente vital para a obtenção da vantagem competitiva real, sustentada e duradoura, e até certo ponto, estão de acordo com o descrito por autores como Brito, Antonialli e Santos (1997), Oliveira (2002) e Beuren (2000) *apud* Maccari e Sauaia (2006).

Para esses autores, a informação é um recurso ou bem estratégico para as organizações, podendo contribuir para multiplicar a sinergia dos esforços ou anular o resultado do conjunto destes, assim como para gerar as condições necessárias ao alcance dos objetivos, ao cumprimento da missão corporativa, exercer influência sobre o comportamento das pessoas e subsidiar elementos básicos para melhoria da competitividade.

Como última questão relacionada à dimensão obtenção de informações, 86% dos pesquisados acreditam que existe uma integração, mantida pelo sistema de informática geral da organização, entre as exigências informacionais dos usuários envolvidos diretamente na

operação do sistema com as das pessoas que necessitam das informações, assim como também com as dos responsáveis pelas questões pertinentes à informática nas agroindústrias; outros 14% discordam desta integração (Ilustração 5.22).



**Ilustração 5.22** – Gráfico Integração entre Várias Exigências Informacionais Mantidas pelo SI  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Durante a aplicação dos formulários, alguns informantes apontaram motivos a justificar esta falta de integração e, dentre eles, pode-se destacar: o sistema é adaptado para uso na empresa, auxiliando em apenas alguns aspectos e características da tomada de decisões; necessidade de confirmar os dados em dois ou mais locais diferentes; centralização ou egoísmo na disseminação de informações devido ao medo da perda de poder.

Dado o alto percentual de respostas indicando que os pesquisados acreditam na integração, mantida pelo sistema de informática geral da organização, entre as várias exigências informacionais, a classificação especificamente para esta pergunta pode ser enquadrada como boa, fazendo com a média das notas na escala tipo Likert atinja considerável classificação de contribuição.

Os sistemas que realmente mantêm esta integração entre as várias exigências informacionais provavelmente foram desenvolvidos tendo em vista que o processo de colocar informações à disposição de todos estimula a colaboração efetiva, o que torna o sistema mais preciso e útil. E os pesquisados que responderam positivamente, certamente entendem também que, à medida que as pessoas aprendem a usar o sistema para obter vantagem adicional, a agroindústria, como um todo, pode tornar-se mais aguçada em seu processo decisório.

### 5.2.5 Uso dos Sistemas de Informações

Esta quinta e última parte do instrumento de coleta de dados têm como fim precípuo avaliar a contribuição, especificamente nesta dimensão, dos sistemas de informações para as decisões empresariais nas agroindústrias pesquisadas, procurando esclarecer como são utilizados esses sistemas para apoio à execução das atividades ou tarefas na organização pesquisada e a opinião geral do usuário sobre o desempenho do sistema, ou na linguagem das dimensões de SI's de DeLone e McLean (2003) objetiva examinar a qualidade da informação, qualidade do SI e uso desses SI's nas agroindústrias.

Levando em consideração apenas esta dimensão, a Tabela 4 apresenta as notas ponderadas da escala adaptada de Likert para cada agroindústria pesquisada e o nível de contribuição médio geral dos SI's para as decisões empresariais de todas as agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas.

**Tabela 4** – Notas Ponderadas da Escala Tipo Likert e Contribuição dos SI's na Dimensão 4

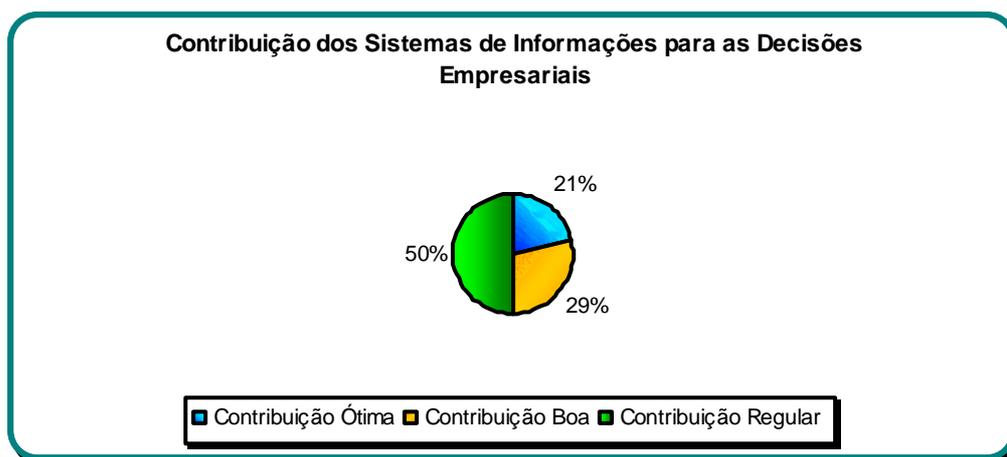
Agroindústrias	$N_{4agro_j}$	Nível de Contribuição dos SI's
A	3,6	Bom
B	3,4	Regular
C	3,4	Regular
D	4,1	Bom
E	2,7	Regular
F	3,7	Bom
G	4,4	Bom
H	3,3	Regular
I	3,3	Regular
J	3,3	Regular
K	4,6	Ótimo
L	3,0	Regular
M	4,9	Ótimo
N	4,7	Ótimo
<b>NcontD<sub>4</sub></b>	<b>3,8</b>	<b>Bom</b>

Fonte: Dados primários (2008)

Observa-se da Tabela 4 que o nível de contribuição dos SI's para as decisões empresariais das agroindústrias pesquisadas, nesta dimensão, é de aproximadamente 4 (quatro) na escala adaptada de Likert, o que leva a contribuição a caracterizar-se como sendo boa, como se fundamenta a partir da classificação estabelecida e convencionada anteriormente na Ilustração 4.2.

Merece destaque que de todas as agroindústrias pesquisadas, considerando apenas esta dimensão, somente 21% delas apresentaram um nível que pode ser enquadrado como ótima

contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais; outras 29% mostraram possuir um nível que pode ser considerado como boa contribuição; e as demais 50% restantes evidenciaram um nível de contribuição regular, conforme pode ser visualizado na Ilustração 5.23. Em todas as agroindústrias pesquisadas foi possível verificar também que nenhuma delas apresentou um nível de contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais enquadrado na classificação como ruim ou péssimo.



**Ilustração 5.23** – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos SI's na Quarta Dimensão  
**Fonte:** Dados primários (2008)

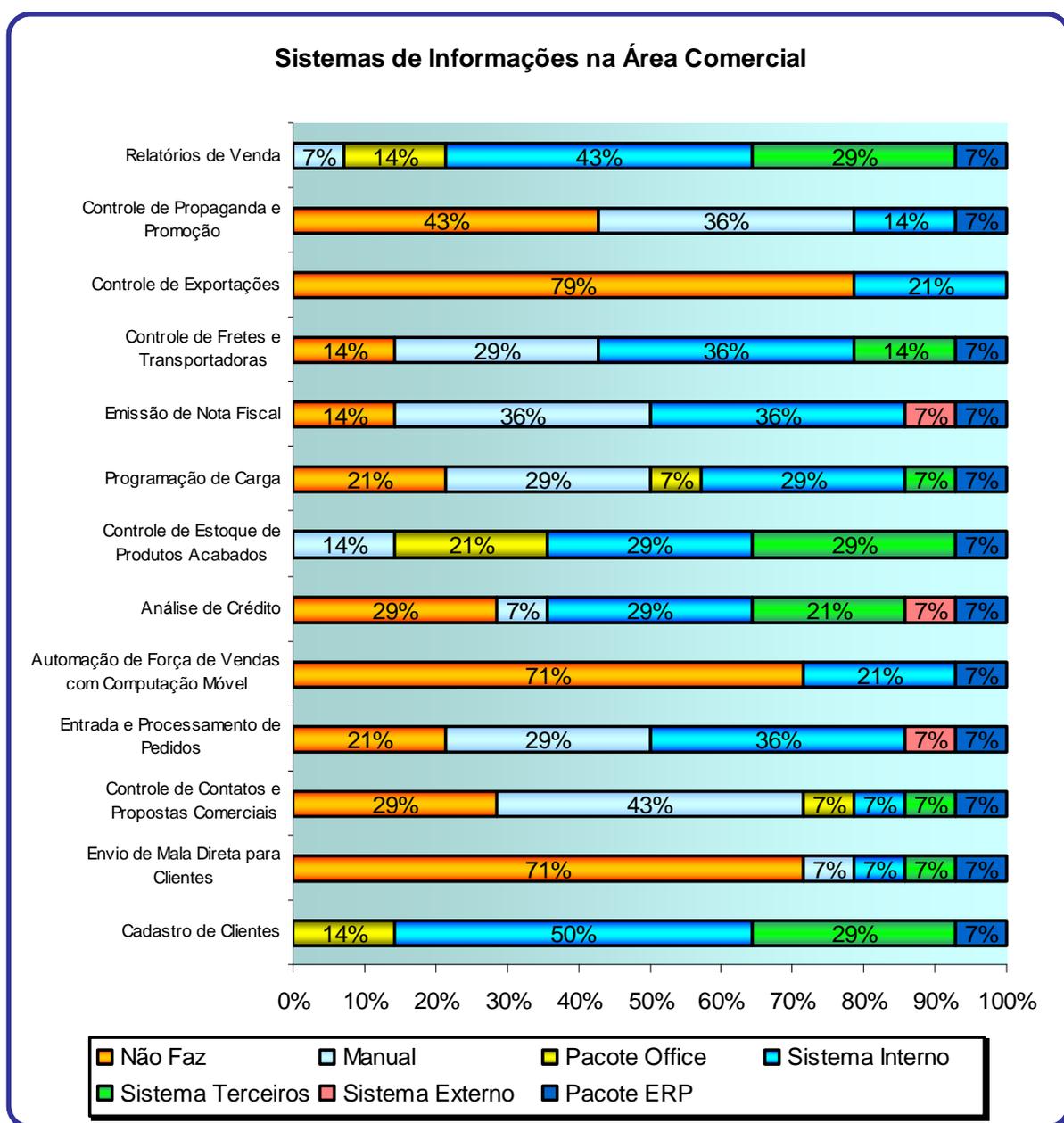
Com o fito de fundamentar e elucidar esse nível de contribuição dos sistemas de informações apresentado por essas agroindústrias, nesta dimensão, a seguir, passa-se a abordar alguns aspectos de cada pergunta que constituem esta quinta e última parte do formulário, tecendo vários comentários e realizando observações pertinentes às mesmas.

Deste modo, em relação ao volume de operações da área comercial, incluindo vendas, distribuição e marketing, foi possível identificar que as agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas comercializam, considerando tanto o varejo quanto o atacado, aproximadamente 59 produtos, possuem cerca de 4.600 clientes ativos que fazem aproximadamente 4.500 pedidos mensais para atender às demandas e necessidades do mercado consumidor.

No que diz respeito ao uso de sistemas de informações na área comercial, pôde-se verificar que uma parcela de agroindústrias não realiza as atividades descritas nesta área, outra parcela realiza essas atividades, porém de forma manual. Cabe observar que para todas as atividades que são realizadas nas agroindústrias e que são suportadas por sistemas de informações computadorizados, verificou-se que a maior parte delas é executada com o apoio de sistemas desenvolvidos internamente nas próprias agroindústrias, ou com o apoio de

recursos do pacote tipo office ou com auxílio de sistemas desenvolvidos para as agroindústrias por terceiros contratados por elas (Ilustração 5.24).

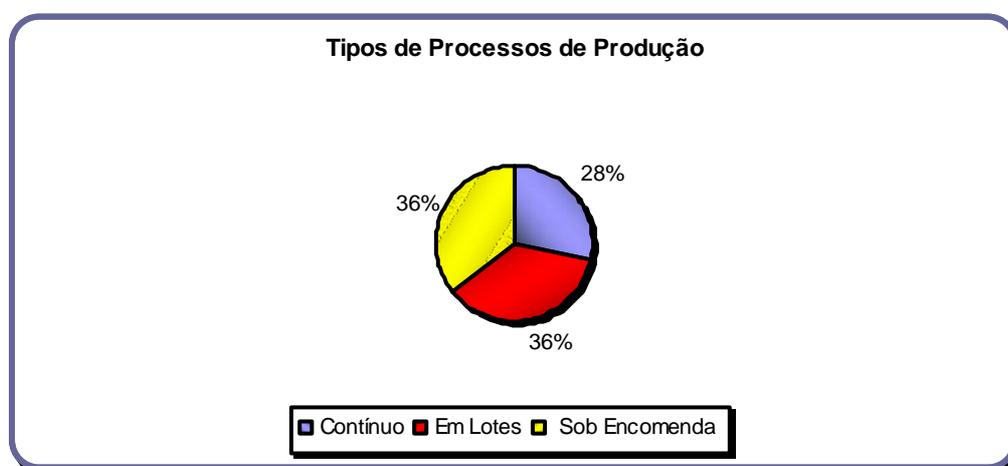
A classificação para esta questão em particular pode ser considerada como regular, pois a maior parte das agroindústrias realizam as atividades descritas nesta área de forma manual, ou com o apoio de recursos do pacote tipo office ou contam com o auxílio de sistema desenvolvido para a agroindústria por terceiros contratados por elas; outras ainda nem realizam as atividades devido ao reduzido porte que as caracterizam. Por conseguinte, isso faz com que a média das notas na escala tipo Likert baixe de forma considerável a mencionada classificação de contribuição nesta questão.



**Ilustração 5.24** – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área Comercial  
**Fonte:** Dados primários (2008)

No tocante ao volume de operações da área de produção e estoques foi possível verificar que as agroindústrias pesquisadas fabricam aproximadamente 28 produtos derivados do café, e beneficiam cerca de 110.730 sacas de 60 quilos de café por mês. Esse desvio encontrado entre a quantidade de produtos comercializados e quantidade de produtos fabricados, pode ser explicado, provavelmente, por essas agroindústrias comercializarem produtos outros que não são fabricados por elas, ou comercializarem o mesmo produto com marcas diferentes.

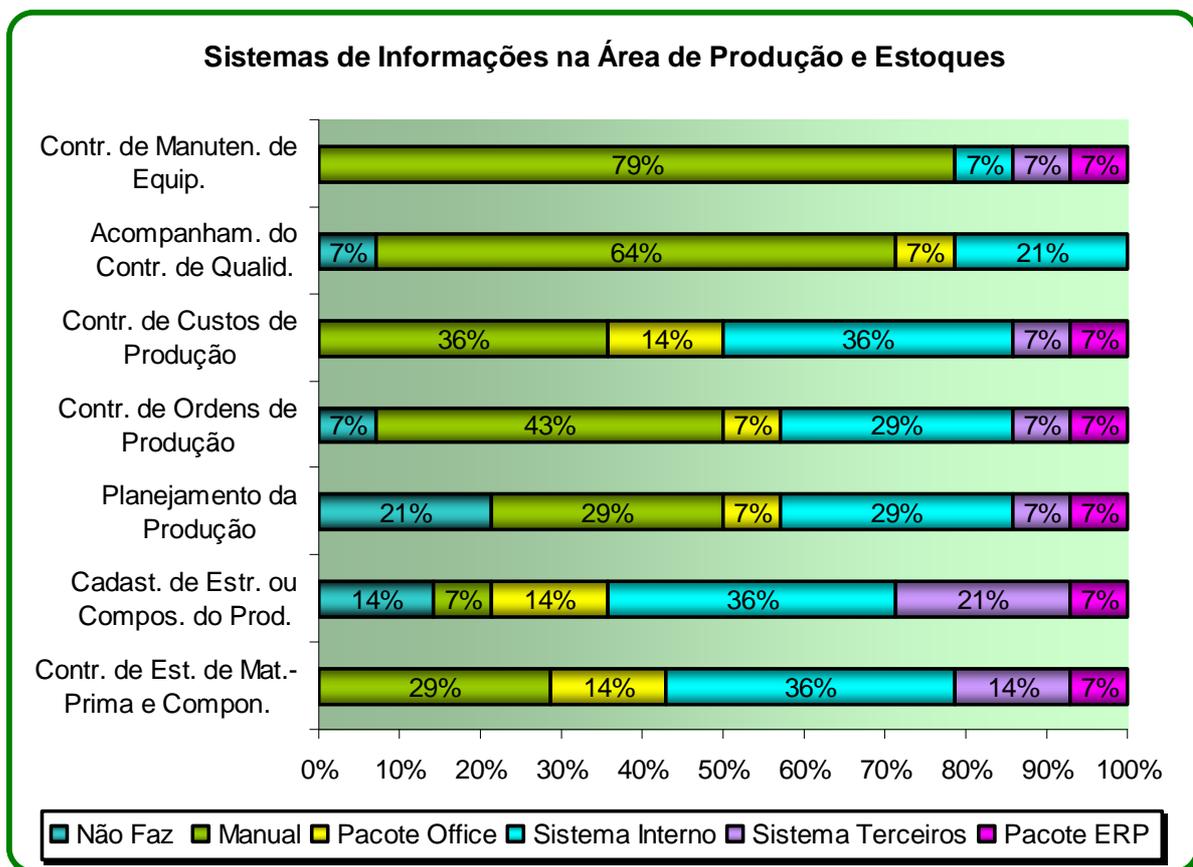
Quando verificado os tipos de processos de produção que essas agroindústrias utilizam, 28% delas utilizam-se do processo contínuo para produzir; 36% delas fazem uso do processo em lotes; e outras também 36% fabricam seus produtos sob encomenda (Ilustração 5.25). A fabricação sob encomenda neste setor merece destaque, pois a perecibilidade considerável do café faz com ele se deteriore rapidamente, mudando suas características fundamentais quanto ao sabor e aroma, o que vai de encontro à questão da segurança alimentar do consumidor, a qual tem como objetivo o fornecimento de alimento seguro para a saúde do consumidor.



**Ilustração 5.25** – Gráfico Agroindústrias por Tipos de Processos de Produção  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Nas agroindústrias pesquisadas, no que se refere ao uso de sistemas de informações na área de produção e estoques, foi possível verificar que grande parte delas realiza as atividades descritas nesta área de forma manual e algumas nem realizam essas atividades. Para aquelas que realizam essas atividades com auxílio de sistemas de informações computadorizados, identifica-se que a maioria delas conta com o apoio de recursos do pacote tipo office e sistemas desenvolvidos internamente nas próprias agroindústrias (Ilustração 5.26).

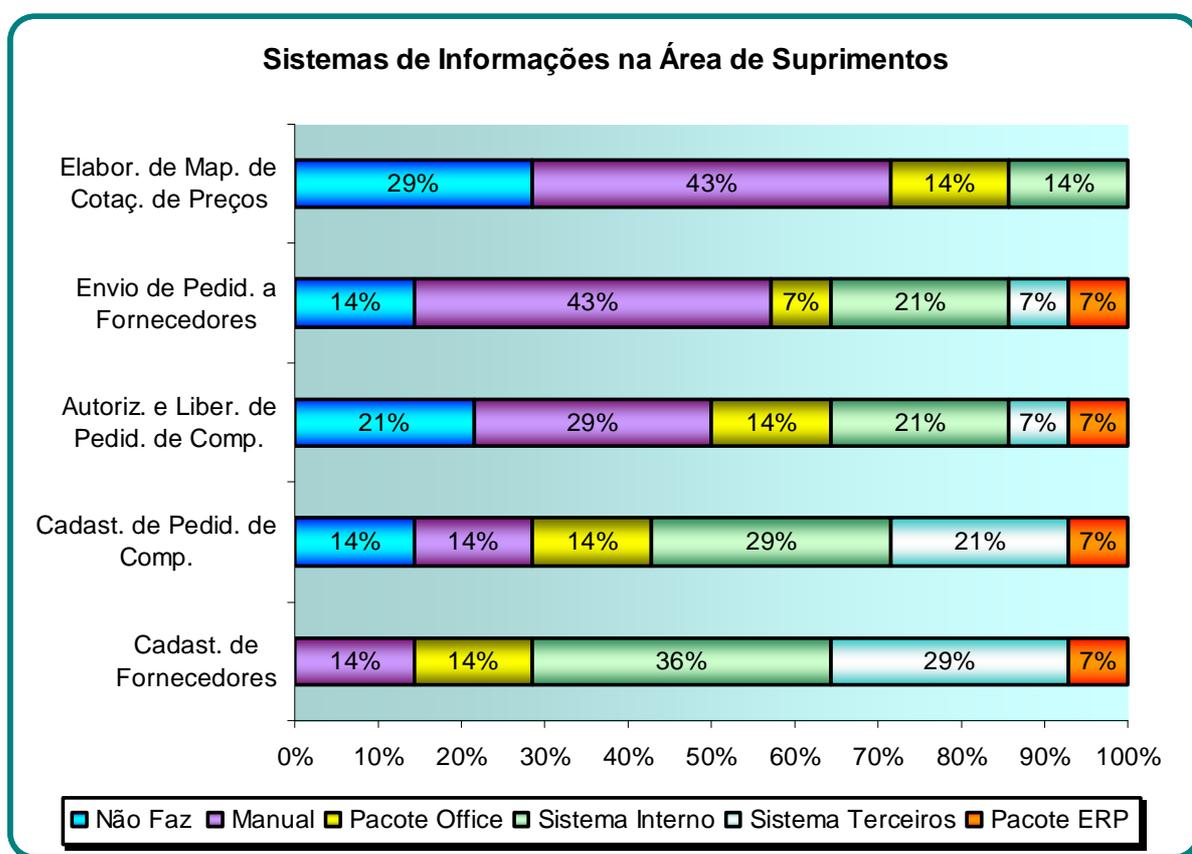
Sendo assim, a classificação para esta pergunta em particular pode ser enquadrada como regular também, haja vista que a não realização de algumas atividades desta área por parte das agroindústrias ou realização de partes dessas atividades de forma manual, ou com o apoio de recursos do pacote tipo office, faz com que a média das notas na escala tipo Likert desça de modo a alcançar esta classificação de contribuição.



**Ilustração 5.26** – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área de Produção e Estoques  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Na abordagem sobre o volume de operações da área de suprimentos, pôde-se verificar que nas agroindústrias que responderam a esta questão (79% das agroindústrias), a quantidade média mensal de pedidos de compra atinge 83.204 sacas de 60 quilos de café, tendo aproximadamente 2.200 produtores de café como seus fornecedores ativos. A diferença obtida entre a quantidade de produtos que as agroindústrias beneficiam e a quantidade de produtos que elas compram, pode ser explicada, certamente pelo fato de algumas dessas agroindústrias apenas realizar o beneficiamento sem, necessariamente, adquirir o produto. Esta situação indica que deve haver intermediários, geralmente os denominados corretores, que adquirem o café dos produtores rurais ou das próprias agroindústrias para vender para outras agroindústrias exportadoras ou para os compradores internacionais de café.

Quando verificado sobre o principal recurso de informática utilizado na área de suprimentos nas agroindústrias pesquisadas, foi possível comprovar que grande parte delas não realiza as atividades típicas desta área, outras as executam de forma apenas manual, sem o apoio de recursos de informática. Para as agroindústrias que executam as atividades descritas nesta área com o auxílio de sistemas de informações computadorizados, pode-se enfatizar que a maioria delas utiliza-se de sistemas desenvolvidos internamente nas suas próprias dependências, ou sistemas de terceiros, ou ainda conta com o apoio de recursos do pacote office como, por exemplo, planilhas tipo Excel, bancos de dados tipo Access ou processadores de texto tipo Word (Ilustração 5.27).

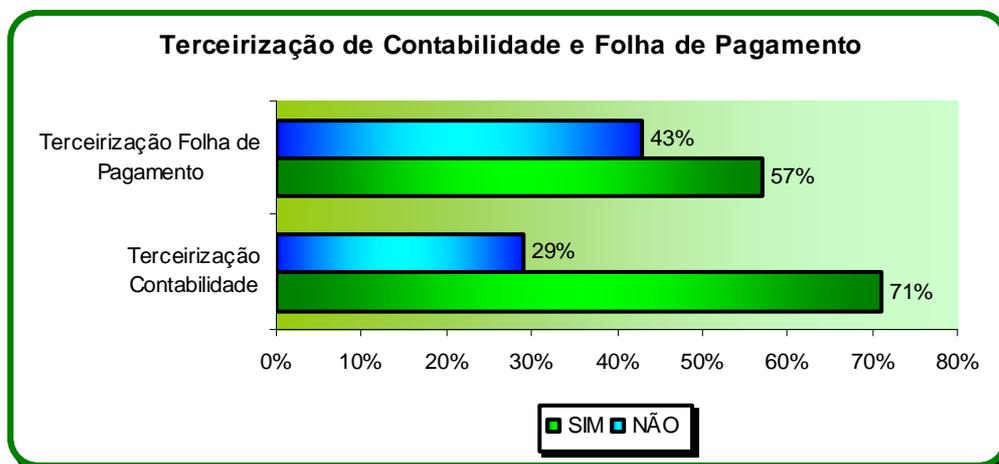


**Ilustração 5.27** – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área de Suprimentos  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Em decorrência das agroindústrias pesquisadas realizarem grande parte das atividades desta área de forma manual, ou contarem com o auxílio de recursos do pacote office ou com sistema de terceiros na execução das mesmas, a classificação, especificamente, para esta questão pode ser considerada, assim como na anterior, como regular, pois a média das notas na escala adaptada de Likert possibilita realizar esta asserção.

Em se tratando do volume de operações da área de administração e finanças, quando verificado se as agroindústrias terceirizavam as atividades de contabilidade e emissão de folha

de pagamento, foi possível identificar que 71% delas terceirizam as atividades de contabilidade, outras 29% não terceirizam essas atividades deste departamento; 57% delas terceirizam a emissão de folha de pagamento, e outras 43% administram internamente suas próprias folhas de pagamento (Ilustração 5.28).



**Ilustração 5.28** – Gráfico Percentual por Terceirização de Contabilidade e Folha de Pagamento  
**Fonte:** Dados primários (2008)

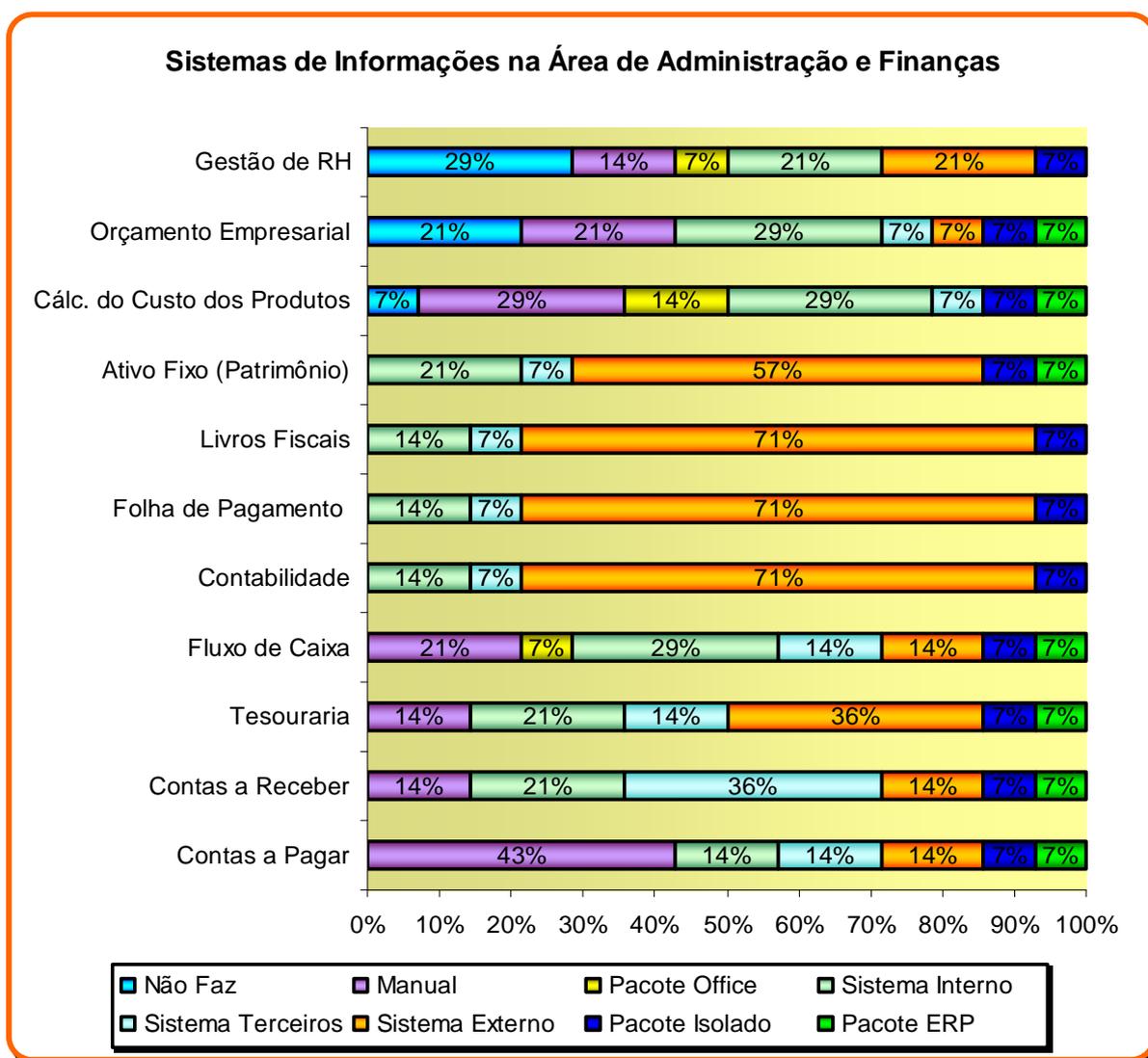
No que se refere ao uso de sistemas de informações na área de administração e finanças, verifica-se que uma pequena parcela de agroindústrias pesquisadas realiza as atividades características e inerentes a esta área de forma manual, e outras nem realizam essas atividades. Entretanto, das agroindústrias que realizam essas atividades com o auxílio de sistemas de informações computadorizados, merece destacar que a maior parte delas fazem uso de sistemas externos como, por exemplo, sistemas de propriedade de terceiros, inclusive escritórios de contabilidade; outra parte utiliza-se de sistemas internos, bem como de sistemas adquiridos prontos e que apenas atende a uma área da agroindústria; outras contam com o apoio de recursos do pacote office ou sistemas de terceiros, que são aqueles sistemas desenvolvidos especificamente para as agroindústrias por terceiros contratados por elas (Ilustração 5.29).

Devido ao fato de as agroindústrias pesquisadas, de modo geral, realizarem a maior parte das atividades, nesta área, utilizando-se do apoio de recursos do pacote office e sistema externo, bem como também de forma manual, a classificação para esta pergunta em particular pode ser enquadrada, assim como nas anteriores, como regular. Esse enquadramento é deflagrado por causa da média das notas na escala adaptada de Likert que baixou de forma a poder realizar esta classificação de contribuição.

A esta altura é salutar mencionar que devido ao fato de a maioria das agroindústrias pesquisadas se caracterizarem como sendo empresas familiares, com apenas alguns

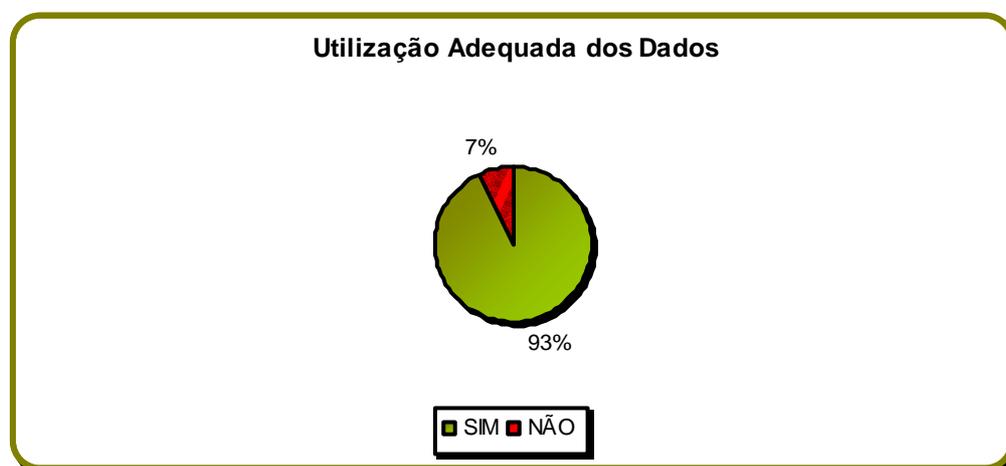
colaboradores, essas organizações não necessariamente têm todas as funções empresariais com departamentos equivalentes e com o mesmo nome. Porém, indo ao encontro do observado por autores como Laudon e Laudon (1999) e Resende e Abreu (2000), na subseção “Componentes de Sistemas de Informação – Organizações”, independentemente do tamanho, do tipo e da forma de organograma utilizado por essas agroindústrias, essas funções empresariais existem nas agroindústrias na forma de atividades organizacionais. Geralmente, são os sócios-proprietários que fazem todo o trabalho sozinho, com a ajuda de mais uma, duas, três ou quatro pessoas, salvo raras exceções.

Os sistemas de informações, em razão desses aspectos verificados, se revelam relevantes para a resolução de problemas e para a maximização de resultados. Por isso, tanto os conceitos organizacionais relevantes quanto as funções e atividades organizacionais precisam ser consideradas e sustentadas por sistemas de informação efetivos.



**Ilustração 5.29** – Gráfico Uso de Sistemas de Informação na Área de Administração e Finanças  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Quando questionados sobre se os dados disponíveis nos sistemas de informações das agroindústrias são utilizados adequadamente, 93% dos pesquisados responderam positivamente a esta pergunta; e apenas 7% disseram que não, conforme mostra Ilustração 5.30. Dentre as alegações dos que concordam, pode-se citar: os colaboradores são qualificados tecnicamente através de treinamentos e auditorias realizadas anualmente; os dados são utilizados adequadamente, porém são insuficientes para atender às demandas existentes. Para aqueles que responderam negativamente, os comentários foram os seguintes: com certa frequência existem erros de interpretação dos dados; os dados não são utilizados para um gerenciamento global da organização; e, ainda, quando existe a consciência dessa necessidade, somente a própria área se preocupa com esta premência.



**Ilustração 5.30** – Gráfico Utilização Adequada dos Dados Disponíveis nos Sistemas  
Fonte: Dados primários (2008)

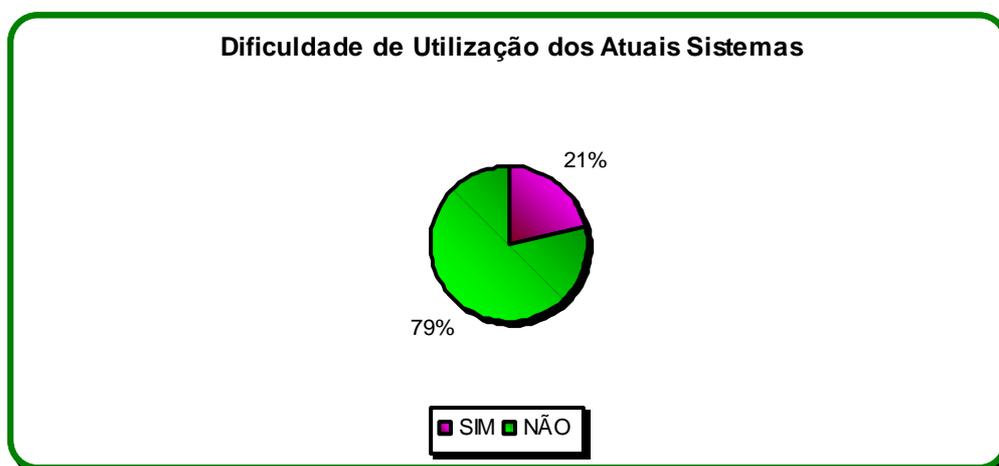
Como se percebe, a classificação desta questão em particular pode ser considerada como ótima, pois o elevado percentual de respostas indicando que os dados disponíveis nos sistemas de informações das agroindústrias pesquisadas são utilizados adequadamente pela maior parte dos questionados, faz com que a média aritmética das notas na escala tipo Likert alcance o maior patamar possível de classificação de contribuição nesta pergunta.

Vale ressaltar que nas agroindústrias que responderam positivamente a esta pergunta, provavelmente, há uma sistemática incorporação dos dados e informações nos seus processos decisórios, quer seja em nível estratégico, tático ou operacional – nem todas as agroindústrias têm todos esses três níveis estabelecidos e definidos claramente. Mas nem só essa incorporação é suficiente para que se possa utilizar adequadamente as informações inerentes aos seus processos decisórios. É válido lembrar-se dos componentes da estratégia empresarial,

a qual salienta, entre outros aspectos, o comprometimento das pessoas envolvidas na utilização desses sistemas.

Para reforçar essa linha de raciocínio, destaca-se a observação feita por Stair e Reynolds (2002), ao enfatizar que as pessoas são preponderantes para se atingirem os objetivos organizacionais e representam o elemento mais importante na maioria dos sistemas de informações computadorizados, incluindo aquelas que gerenciam, executam, programam e mantêm o sistema. Nas palavras de Guelman (2005) e Miranda et al. (2006), de nada adianta a tecnologia mais avançada de computação se as empresas não podem fazer uso adequado da mesma e não têm a colaboração e o comprometimento das pessoas.

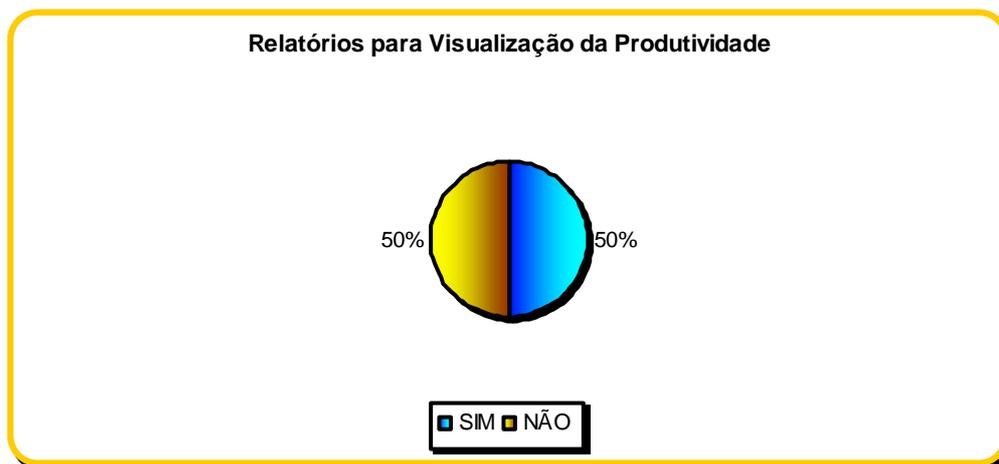
Quando indagados sobre a existência de dificuldades de utilização dos atuais sistemas de informações existentes nas agroindústrias, 21% responderam afirmativamente; e 79% pronunciaram-se de forma negativa a esta questão (Ilustração 5.31). As justificativas dos que declararam haver dificuldades na utilização dos sistemas são apontadas a seguir: os sistemas foram desenvolvidos por terceiros e implantados na agroindústria sem o adequado e o devido treinamento das pessoas que estão utilizando-os; o acesso ao sistema em si pode ser considerado como não-ideal; falta de integração entre os sistemas existentes; falta de conhecimento sobre o que o sistema pode oferecer; existência de funcionários “leigos em informática”, que têm dificuldade em trabalhar no e com o sistema.



**Ilustração 5.31** – Gráfico Existência de Dificuldade de Utilização dos Sistemas de Informações  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Dado esta situação, a classificação para esta pergunta em particular pode ser enquadrada no nível de boa contribuição, pois a maior parte dos questionados informaram não haver dificuldades de utilização dos atuais sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas, fazendo com que a média da notas na escala tipo Likert atinja esse nível de classificação de contribuição nesta pergunta.

Na questão referente à elaboração de relatórios específicos para visualização da produtividade/serviço do setor do pesquisado, pôde-se verificar que 50% dos informantes utilizam deste recurso para melhorar o desempenho tanto individual quanto organizacional; outros 50% não fazem uso deste instrumento administrativo para melhorar a performance nas agroindústrias, como pode ser visto na Ilustração 5.32.



**Ilustração 5.32** – Gráfico Elaboração de Relatórios para Visualização da Produtividade  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Dentre aqueles que responderam negativamente a esta questão, 14% declararam que o sistema não permite elaborar os relatórios; 14% disseram que nunca nem pensaram sobre o assunto; e outros 14% apontaram outros motivos para a não elaboração de relatórios como a prática constante do acompanhamento por meio da observação e da experiência do sócio-proprietário; o comportamento dos próprios gerentes, os quais não têm o costume de elaborar relatórios gerenciais; e as rotinas de trabalho, que não demonstram tal necessidade.

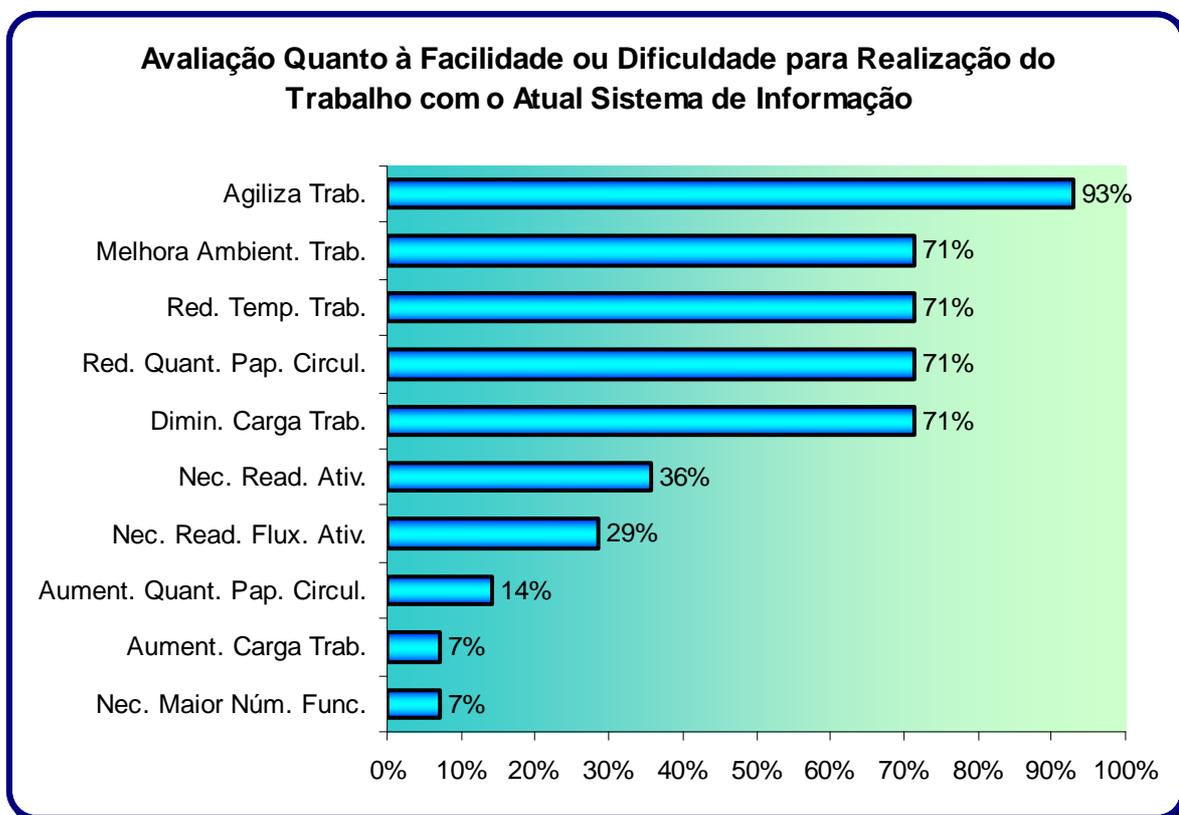
Deparado com esta realidade, a classificação especificamente para esta em questão pode ser considerada como sendo de contribuição boa, haja vista que o fato de a metade dos respondentes ter declarado que não elaboram relatórios específicos para visualização da produtividade/serviço do setor, e ainda, que a resposta somente negativa, aqui nesta questão, tem nota intermediária, devido existir outra alternativa com nota inferior, faz com que a média das notas na escala tipo Likert alcance esta classificação de contribuição.

Para os que responderam positivamente a esta pergunta, dois aspectos de vital importância que devem ser considerados na elaboração desses relatórios são a oportunidade e a prioridade das informações. Isso porque, lembrando Oliveira (2002), uma informação produzida que não seja distribuída em tempo hábil para a tomada de decisão praticamente perde o seu sentido. Sua capacidade de reduzir incertezas está associada com a oportunidade

de sua distribuição, assim como a identificação das prioridades será função direta do processo de planejamento que identifica a necessidade de sua utilização.

No que concerne à questão sobre a avaliação quanto à facilidade ou dificuldade para a realização do trabalho do usuário com os atuais sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas, 93% dos informantes afirmaram que o sistema agiliza na execução do trabalho; 71% disseram que o sistema melhora o ambiente de trabalho, reduz o tempo necessário para executar o trabalho, reduz a quantidade de papel circulante; diminui a carga de trabalho; 36% enfatizaram que necessita readequação de atividades; e outros 29% informaram que necessita readequação do fluxo de atividades.

Dentre as respostas consideradas negativas para esta questão, foi possível identificar que 14% dos informantes consideraram que o sistema aumenta a quantidade de papel circulante nas agroindústrias, aumentando a carga de trabalho (7% dos respondentes) e, por conseguinte, requerendo maior número de funcionários (7% dos questionados) para executar as atividades ou tarefas de cada agroindústria considerada (Ilustração 5.33). As respostas negativas obtidas nesta questão demonstram a necessidade de um gerenciamento efetivo em relação aos atuais sistemas de informações existentes nas agroindústrias envolvidas nesta pesquisa.



**Ilustração 5.33** – Gráfico Avaliação da Facilidade ou Dificuldade para Realização do Trabalho  
**Fonte:** Dados primários (2008)

Devido aos informantes terem considerado que o atual sistema de informações das agroindústrias agiliza o trabalho, melhora o ambiente de trabalho, diminui carga de trabalho, reduz o tempo necessário para executar o trabalho (atividades), bem como a quantidade de papel circulante, a classificação para esta questão em particular pode ser enquadrada como sendo de contribuição boa. Isso porque, a média das notas obtidas na escala tipo Likert torna possível realizar essa classificação de contribuição nesta questão.

Pode-se mencionar, ainda, que os sistemas de informações, sob determinadas condições, é capaz de proporcionar a redução dos custos das operações das agroindústrias; melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço; melhoria nos serviços realizados e produtos oferecidos; redução do grau de centralização de decisões nas agroindústrias; e melhor interação tanto com fornecedores quanto com clientes internos e externos e consumidores.

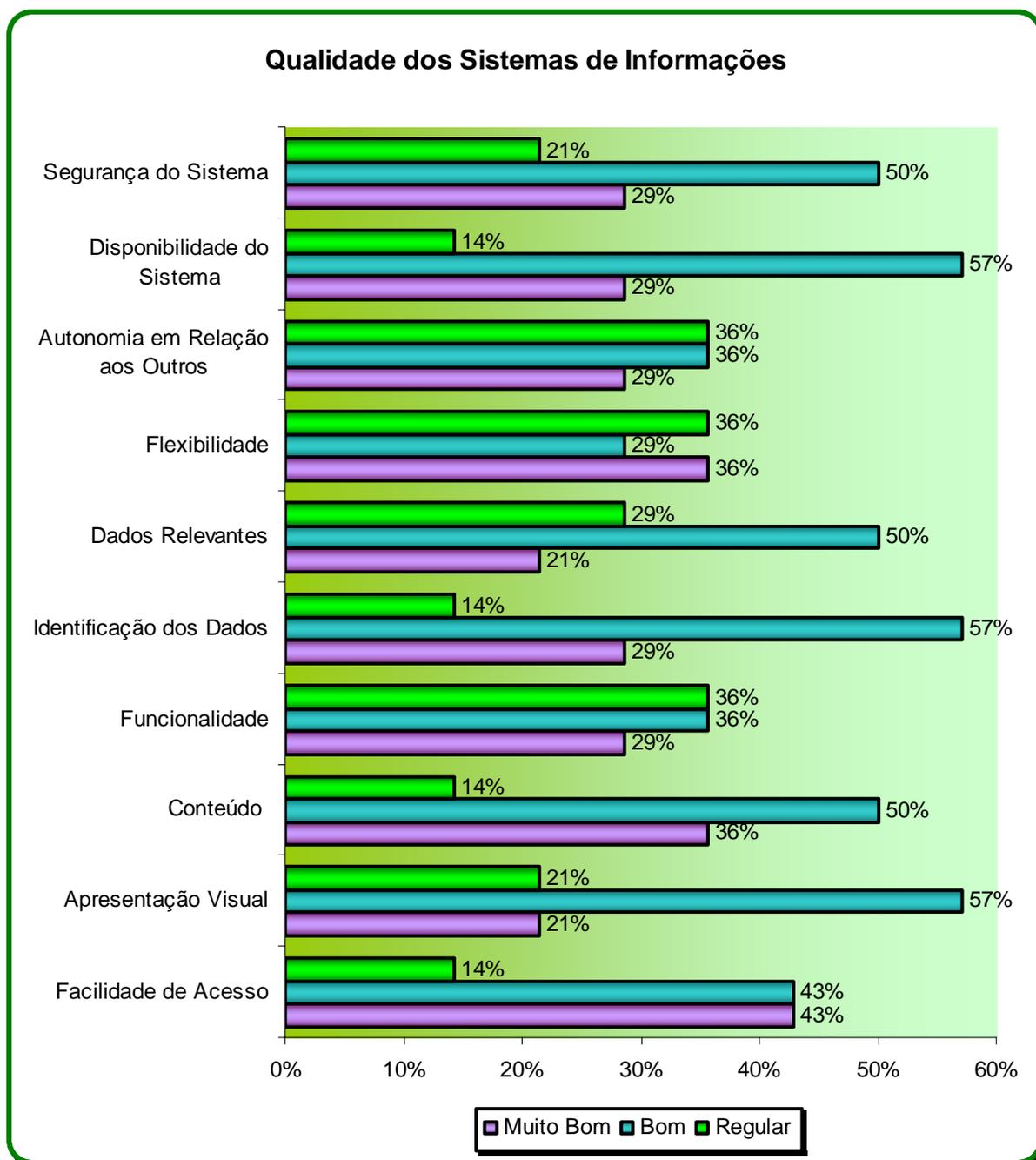
Nestas duas últimas questões do instrumento de coleta de dados, que dizem respeito à avaliação das características de qualidade dos sistemas de informações e de qualidade das informações disponibilizadas por esses sistemas, com vistas a esclarecer alguns termos para facilitar o entendimento para os respondentes foram explicitados seus principais conceitos e significados convencionados.

Na questão relacionada à análise da qualidade dos sistemas de informações foram avaliados os sistemas disponíveis nas agroindústrias como um todo, portanto não se referindo especificamente a nenhum deles tomados isoladamente. De forma geral, à exceção das características Autonomia em Relação aos Outros e Funcionalidade, que apresentaram o mesmo percentual de respostas para a opção Bom e Regular, da característica Flexibilidade, que apresentou o mesmo percentual de respostas para a opção Muito Bom e Regular e da característica Facilidade de Acesso, que apresentou o mesmo percentual de respostas para a opção Muito Bom e Bom, todas as demais características apresentaram o maior índice de respostas na opção Bom.

Deste modo, tanto as características Autonomia em Relação aos Outros, Flexibilidade, Funcionalidade quanto a característica Facilidade de Acesso, não obstante no cômputo geral estarem com bons índices percentuais favoráveis, na análise individual essas características podem ser consideradas na amostra pesquisada como sendo as que representam índices percentuais intermediários favoráveis do conjunto de avaliações.

A análise da qualidade dos sistemas de informações disponíveis nas agroindústrias pesquisadas pode ser visualizada de forma resumida, conforme mostra a Ilustração 5.34. Esses resultados revelam a relevância que os usuários pesquisados atribuem à performance do

sistema de informações, à facilidade de acesso e à flexibilidade dele em relação à adaptação a outros ambientes ou ao atendimento de novas necessidades que emergirem em suas áreas de atuação. Como assinalado anteriormente na dimensão obtenção das informações, as reclamações relativas à obtenção das informações já demonstraram baixa performance e limitação do sistema, necessitando melhoria, implementação e modificação de alguns dados.



**Ilustração 5.34** – Gráfico Qualidade dos Sistemas de Informações das Agroindústrias  
**Fonte:** Dados primários (2008)

A análise dos dados específicos demonstra que não houve respostas para os conceitos Ruim e Péssimo. Os maiores percentuais de respostas para o conceito Bom foram para as

características Apresentação Visual, Identificação dos Dados e Disponibilidade do Sistema, com 57% de respostas. De forma genérica, a cor da tela, tamanho das letras e disposição dos dados favorecem visualmente o conteúdo, pois apresentam considerável interface visual; o usuário, após visualizar a tela, consegue imediatamente identificar os dados de que necessita para realização de seu trabalho; geralmente os sistemas estão sempre disponíveis quando se faz necessário para realizar determinada atividade nas agroindústrias.

Quanto à característica Conteúdo, 50% da amostra pesquisada demonstraram boa satisfação com esta característica para uso rotineiro no trabalho; em relação aos Dados Relevantes, 50% revelaram que todos os dados disponíveis no sistema são necessários e importantes, e devem ser mantidos no sistema; no que diz respeito à Segurança do Sistema, 50% também da amostra enfatizaram que o sistema, de certa forma, evita a possibilidade de acessos indevidos aos dados por pessoas ou usuários não autorizados para este fim.

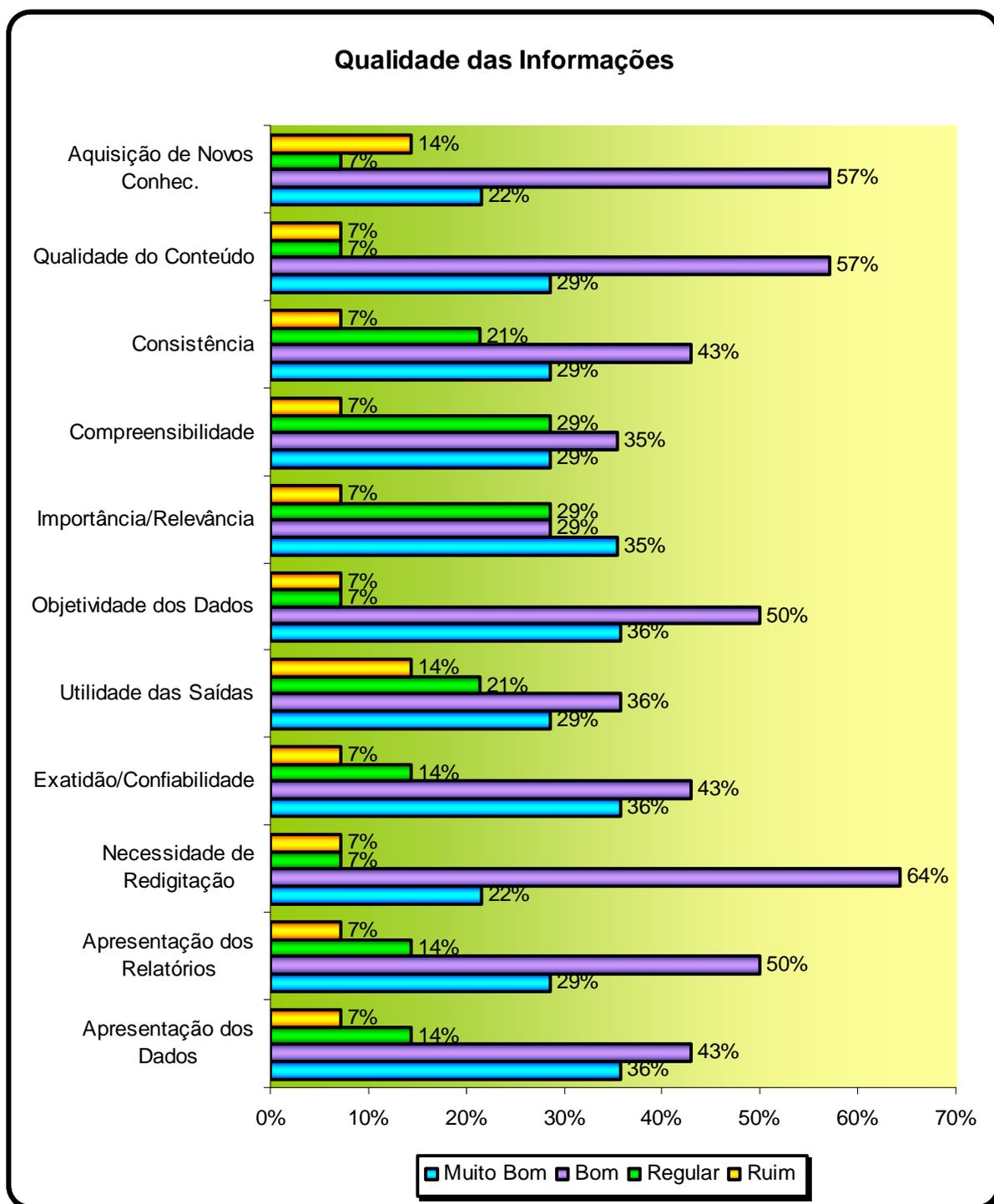
Em última instância, pode-se concluir pelas informações apresentadas nesta questão que a maioria dos usuários pesquisados atribuiu aos sistemas de informações das agroindústrias o conceito Bom e enfatizaram que eles auxiliam e apóiam na execução das atividades e tarefas diárias das agroindústrias.

Pelo apresentado em relação à qualidade dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas, a classificação para esta questão em particular pode ser considerada como sendo de contribuição boa, pois o fato de os pesquisados terem avaliado as características de qualidade dos sistemas de forma que receberam a maior parte dos conceitos Muito Bom e Bom, a média das notas da escala tipo Likert subiu, compensando as notas do conceito regular, alcançando, assim, esta classificação de contribuição nesta questão.

Na pergunta sobre a qualidade das informações disponibilizadas pelo sistema de informações atual das agroindústrias pesquisadas, de maneira geral, à exceção da característica Importância/Relevância, que apresentou o mesmo percentual de respostas para opção Bom e Regular (29% de respostas para ambas as opções), todas as demais características estabelecidas, assim como na questão anterior, apresentaram o maior índice de respostas na opção Bom (Ilustração 5.35).

Considerando o percentual de respostas de todas as características para a opção Bom, a característica Importância/Relevância apesar de no cômputo geral estar com razoáveis índices percentuais favoráveis, na análise individual essa característica pode ser considerada na amostra pesquisada como sendo a que representa a menos favorável do conjunto de avaliações.

Na análise dos dados específicos foi possível verificar que não houve respostas para o conceito péssimo. Os maiores percentuais de respostas para o conceito Bom foram para a característica Necessidade de Redigitação de Informação, com 64% de respostas, seguido das características Aquisição de Novos Conhecimentos e Qualidade do Conteúdo, com 57% de respostas, seguido das características Aquisição de Novos Conhecimentos e Qualidade do Conteúdo, com 57% de indicação pelos respondentes.



**Ilustração 5.35** – Gráfico Qualidade das Informações Disponibilizadas pelos SI's das Agroindústrias  
**Fonte:** Dados primários (2008)

De modo geral, grande parte dos usuários considera que: os dados não são passíveis de serem transportados sem que haja redigitação dos mesmos nos sistemas; com as informações disponibilizadas pelo sistema há a possibilidade de aquisição de novos conhecimentos tanto em relação à área como em relação a toda a agroindústria; a qualidade intrínseca das informações pode ser considerada como importante para que haja maior credibilidade no sistema.

No que se refere à característica Objetividade dos Dados, 50% dos respondentes demonstraram boa satisfação com esta característica para o entendimento de situações problemas e/ou oportunidades; em relação à Apresentação de Relatórios, 50% enfatizaram que as informações contidas nos relatórios podem ser consideradas boas para se tomar decisões; no tocante à Consistência, à Exatidão/Confiabilidade e à Apresentação dos Dados Gerais, 43% dos informantes indicaram o conceito Bom para as respostas. Esses respondentes consideram que, respectivamente, as informações fornecidas são consistentes com outras fontes de dados; estão corretas e atualizadas; e estão disponíveis tanto na tela quanto impressas de forma clara, visível e adequadas para os seus trabalhos.

Quanto à característica Utilidade das Saídas, 36% dos respondentes apontaram o conceito Bom, indicando que as saídas (informações geradas pelo sistema) são boas para se efetuar uma tomada de decisão mais adequada; em se tratando da Compreensibilidade, o conceito Bom aparece em 35% das respostas, indicando que, boa parte das informações é compreensível, o que pode proporcionar a interpretação das mesmas de imediato.

Para o conceito Muito Bom, os índices percentuais de respostas variam entre 22 e 36%. Analisando-se os seus extremos, as características Necessidade de Redigitação de Informações e Aquisição de Novos Conhecimentos apresentaram o menor índice (22% de respostas) e as características Apresentação dos Dados, Exatidão/Confiabilidade e Objetividade dos Dados apresentaram o maior índice, com 36% de respostas.

Numa avaliação de uma maneira em geral, os informantes consideram boa a qualidade das informações disponibilizadas pelos sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas, pois as informações, certamente, são utilizadas, segundo a ótica de cada um, da melhor maneira possível para o desempenho das funções que compete a cada colaborador na agroindústria.

Pelo exposto em relação à qualidade das informações disponibilizadas pelos sistemas existentes nas agroindústrias pesquisadas, pode-se destacar que a classificação para esta questão em particular enquadra-se como sendo de contribuição boa, haja vista que o fato de os informantes ter avaliado as características de qualidade das informações de maneira que

receberam a maior parte dos conceitos Muito Bom e Bom, fez com que a média das notas da escala tipo Likert atingisse esse patamar de classificação de contribuição nesta questão.

Entretanto, percebe-se que essas características de qualidade das informações, certamente, foram avaliadas levando em consideração apenas o sentido denotativo com que está descritas. Sendo assim, é válido ressaltar que essas mesmas características de qualidade das informações, sob outra ótica, podem sofrer influências de boatos e fofocas; de situações desequilibradas de fatos *versus* suposições; e de informações em estado bruto (dados) *versus* informações lapidadas.

Com a finalidade de obter uma análise comparativa entre os níveis de contribuição dos SI's por cada dimensão, a Tabela 5 mostra a síntese final dos níveis de contribuição das quatro dimensões, apresentando também o nível de contribuição geral dos SI's para as decisões empresarias das agroindústrias pesquisadas.

**Tabela 5** – Síntese Final da Contribuição dos SI's das Quatro Dimensões e da Contribuição Geral dos SI's

<b>Dimensões</b>	<b>NconD<sub>i</sub></b>	<b>Nível de Contribuição dos SI's</b>
(I) Determinação das Exigências da Informação	3,3	Regular
(II) Distribuição das Informações	4,4	Bom
(III) Obtenção das Informações	4,6	Ótimo
(IV) Uso dos Sistemas de Informações	3,8	Bom
<b>NcontGe</b>	<b>4,0</b>	<b>Bom</b>

**Fonte:** Dados primários (2008)

Depreende-se da Tabela 5 que, não obstante (III) os sistemas de informações atenderem a maior parte das necessidades informacionais para a gestão das áreas usuárias, (IV) apoiarem na execução das atividades e tarefas das organizações, agilizando, melhorando e reduzindo o tempo de trabalho, proporcionando redução de custos das operações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos e melhoria nos serviços realizados e produtos oferecidos, e a (II) disseminação de informações ser realizada de forma satisfatória nas agroindústrias, havendo divulgação de informações e treinamentos sobre novas aplicações, (I) o relacionamento entre o pessoal da área de informática e os usuários dos sistemas ou receptores finais dos serviços disponibilizados por aquele precisa e pode ser melhorado em alguns aspectos como, por exemplo, a adoção da prática de reuniões somente quando necessário ou por demanda de um serviço e utilização de instrumentos mais formais (reunião formal, ofício, checagem pela informática, cronograma de atividades) para apresentação das necessidades informacionais e avaliação do desempenho dos sistemas das áreas usuárias.

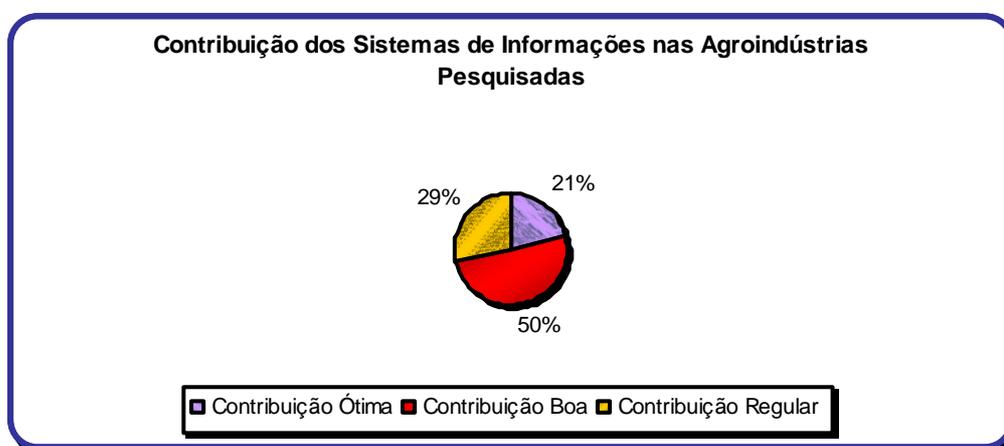
Para finalizar a análise e interpretação dos dados, apresenta-se na Tabela 6, o nível de contribuição geral dos SI's em separado por cada agroindústria, bem como o nível de contribuição geral dos SI's para as decisões empresariais de todas as agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas.

**Tabela 6** – Contribuição dos SI's para Cada Agroindústria e Contribuição Geral dos SI's para Todas as Agroindústrias

Agroindústrias	Ncontagro <sub>j</sub>	Nível de Contribuição dos SI's
A	4,0	Bom
B	3,9	Bom
C	3,9	Bom
D	4,4	Bom
E	2,8	Regular
F	3,9	Bom
G	4,4	Bom
H	3,4	Regular
I	3,3	Regular
J	3,4	Regular
K	4,7	Ótimo
L	3,8	Bom
M	4,7	Ótimo
N	4,7	Ótimo
<b>NcontGe</b>	<b>4,0</b>	<b>Bom</b>

Fonte: Dados primários (2008)

Assim, merece destacar que de todas as agroindústrias pesquisadas, levando em consideração todas as quatro dimensões analisadas, apenas 21% delas apresentaram um nível de contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais que pode ser considerado como sendo de ótima contribuição; outras 50% demonstraram possuir um nível que pode ser enquadrado como boa contribuição; e as demais 29% restantes evidenciaram um nível de contribuição regular, conforme mostra a Ilustração 5.36.



**Ilustração 5.36** – Gráfico Agroindústrias por Nível de Contribuição dos Sistemas de Informações  
Fonte: Dados primários (2008)

Desta análise realizada por cada agroindústria em separado foi possível verificar, ainda, que nenhuma delas apresentou um nível de contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais que pode ser considerado na classificação como sendo ruim ou péssimo.

As agroindústrias de torrefação e moagem de café que apresentaram um nível de boa contribuição de seus sistemas de informações para as decisões empresariais demonstram que, (a) apesar de utilizar-se de instrumentos rudimentares, existe um bom relacionamento entre o pessoal responsável pela informática e os usuários ou receptores finais dos serviços disponibilizados por aquele; (b) a disseminação de informações nessas agroindústrias é realizada de forma satisfatória, havendo facilidade de acesso aos sistemas disponíveis e poucas dificuldades na obtenção das informações por meio do computador; (c) as informações são obtidas, na maior parte das vezes, por meio do acesso aos sistemas existentes nas agroindústrias, por consulta à internet ou mediante a solicitação a alguém; os sistemas existentes (em sua maioria sistemas de terceiros, sistemas externos ou recursos do pacote office) atendem, salvo raras exceções, de forma considerável as necessidades informacionais das áreas usuárias; (d) os sistemas de terceiros, externos e recursos do pacote office são utilizados por quase todas as agroindústrias – algumas utilizam sistemas internos e pacotes do tipo ERP – para apoiar na execução de suas atividades diárias; a maior parte dos usuários avaliou que esses sistemas de informações existentes facilitam a realização de seus trabalhos nas agroindústrias, pois no geral, podem ser consideradas como sendo boas as características de qualidade desses sistemas, bem como as de qualidade das informações proporcionadas por eles.

## CAPÍTULO 6

### 6 CONCLUSÕES

Neste capítulo são apresentadas as conclusões e os comentários, de forma geral, sobre os resultados obtidos nesta pesquisa, bem como formuladas algumas indicações para futuras pesquisas sobre a temática abordada, e finalmente são apresentadas as limitações do estudo.

#### 6.1 Conclusões

Em tempos de globalização, com a ocorrência de grandes volumes e variedades de informações, e tendo em vista as múltiplas finalidades e propósitos a que se destinam, os sistemas de informações desenvolvidos com adequadas tecnologias e em conjunto com as áreas usuárias otimizam o fluxo de informações, exercendo influências nos processos decisórios de qualquer organização. A utilização destes sistemas permite considerar a informação dentro de um processo, desde a obtenção do dado, o seu tratamento para se transformar em informação, a decisão com base na informação e todos os seus mecanismos facilitadores, a ação decorrente da decisão, o resultado apresentado e sua avaliação. De outra forma, agora sintética e mais nítida a qualquer pessoa interessada no assunto, este sistema produz informações que permitem tomar decisões para colocar em práticas as ações.

Na consolidação dos resultados observacionais, em relação ao reconhecimento e caracterização quanto aos tipos de sistemas de informações existentes, é possível perceber que, nas agroindústrias de torrefação e moagem de café estudadas, existe um panorama que demonstra a predominância dos sistemas considerados mais básicos de uma organização, aqueles que têm o foco voltado para o armazenamento, processamento e fluxo de dados no nível operacional e são importantes fornecedores de dados para os níveis operacionais intermediários e mais baixos da administração das agroindústrias, assim como os maiores produtores de informação para os níveis mais elevados das mesmas, denominados Sistemas de Processamento das Transações, ou simplesmente TPS – *Transaction Processing Systems*.

Analisando a dimensão determinação das exigências da informação, em se tratando da contribuição dos sistemas de informações existentes nas agroindústrias pesquisadas, pode-se destacar que a contribuição geral, nesta dimensão, apresenta-se como sendo apenas regular, haja vista que no cômputo de todas as agroindústrias ela é de aproximadamente 3 (três) na escala adaptada de Likert. Isso demonstra que, (a) apesar de existirem equipamentos de informática em todas as agroindústrias pesquisadas, não há equivalência de profissionais

nessas agroindústrias desenvolvendo sistemas para auxiliar no processo de gestão das mesmas; (b) quando existem necessidades de alguma alteração ou adequação nos sistemas existentes, a maior parte das agroindústrias pesquisadas faz uma solicitação a terceiros por intermédio de uma conversa informal, geralmente por telefone ou pessoalmente; (c) as reuniões entre o indivíduo responsável pelo gerenciamento da informática e os usuários se dão, em grande parte, por iniciativa dos próprios usuários ou quando necessário, revelando, por conseguinte, que praticamente inexitem procedimentos formais para avaliar o desempenho dos sistemas de informações nessas agroindústrias.

No que se refere à contribuição dos sistemas de informações na dimensão distribuição das informações, cabe mencionar que a contribuição geral, nesta dimensão, pode ser considerada como sendo boa, pois a média das notas das questões para todas as agroindústrias pesquisadas é de aproximadamente 4 (quatro) na escala adaptada de Likert. Esse nível de contribuição equivale dizer que (a) embora alguns respondentes tenham dificuldades de obtenção das informações via computador, todos têm acesso de forma facilitada aos sistemas existentes nas agroindústrias para a realização de seus trabalhos; (b) a maior parte dos usuários pesquisados é informada quando uma nova solução ou aplicação é disponibilizada para os seus setores de atuação, (c) assim como também recebe treinamentos dos responsáveis terceirizados para o entendimento e compreensão dessas novas aplicações.

No que diz respeito à análise dos sistemas de informações na dimensão obtenção das informações, resulta importante enfatizar que a classificação geral, nesta dimensão, pode ser enquadrada como sendo de ótima contribuição, devido ao fato de a média das notas das questões desta dimensão ser de aproximadamente 5 (cinco) na escala adaptada de Likert. Esse nível de contribuição apresentado significa dizer que (a) as informações são obtidas, na maior parte das vezes, por meio do acesso aos sistemas disponíveis nas agroindústrias, ou mediante buscas e pesquisas na internet ou solicitação a outras pessoas para suprimento das necessidades; (b) os sistemas de informações atendem a maior parte das necessidades informacionais para a gestão da área usuária, havendo considerável confiabilidade nos dados e informações disponíveis nos sistemas das agroindústrias pela maioria dos informantes.

No tocante à contribuição dos sistemas de informações na dimensão uso dos sistemas de informações, merece destacar que a classificação geral, nesta dimensão, enquadra-se como sendo de contribuição boa, porque a média das notas das questões é de aproximadamente 4 (quatro) na escala tipo Likert. Em outros termos, esse nível de contribuição demonstra que nas atividades apoiadas por sistemas de informações informatizados, a maioria delas é realizada com auxílio de sistemas de terceiros, pacotes isolados – sistemas adquiridos prontos e que

apenas atende a uma área da organização –, sistemas externos e recursos do pacote office como, por exemplo, planilhas tipo Excel, bancos de dados tipo Access ou processadores de texto tipo Word. Cabe ressaltar que, provavelmente devido ao seu pequeno porte, uma parcela de agroindústrias realiza as atividades das áreas comercial, de produção e estoques, de suprimentos e de administração e finanças de forma manual, sem o apoio de recursos de informática.

O nível de contribuição da mencionada dimensão também indica que, para a maioria dos pesquisados, os dados disponíveis nos sistemas de informações das agroindústrias são utilizados adequadamente pelas áreas usuárias; ainda que alguns usuários não recebam treinamentos, existem poucas dificuldades em se utilizar os atuais sistemas de informações das agroindústrias; grande parte dos usuários avaliou que os sistemas existentes facilitam a realização de seus trabalhos nas agroindústrias, pois de modo geral, podem ser consideradas como sendo boas tanto as características de qualidade dos sistemas quanto às de qualidade das informações disponibilizadas por eles.

Para concluir e conhecer o nível de contribuição geral dos sistemas de informações realizou-se uma análise conjunta de todas essas quatro referidas dimensões. Desta análise, pode-se enfatizar que mesmo com algumas limitações e restrições (baixa autonomia em relação aos outros, baixa flexibilidade e performance, necessidade de redigitação de dados), e alguns desafios a serem equalizados ou superados (falta de profissionais da área de informática que desenvolvam sistemas adequados à realidade da organização, baixa existência de procedimentos formais para avaliação do desempenho dos sistemas, dificuldades de obtenção de informações) em relação aos sistemas de informações existentes nas agroindústrias, foi possível constatar mediante a realização desta pesquisa que, a contribuição geral desses sistemas pode ser considerada como sendo boa, pois de certa forma, eles estão facilitando a realização dos trabalhos pelos usuários, fornecendo, através do acesso ao sistema da agroindústria e do acesso à internet, as informações necessárias e adequadas sob a ótica de cada um e, portanto, atendendo, em grande parte, as atuais necessidades informacionais dos tomadores de decisão das agroindústrias de torrefação e moagem de café pesquisadas.

## **6.2 Indicações para Futuras Pesquisas**

Este trabalho poderia fornecer um “plano de fundo” para a realização de estudos de caso em que se possam verificar a contribuição dos sistemas de informações para as decisões empresariais de cada agroindústria, procurando identificar os fatores inibidores e catalisadores

dessa contribuição. Este tipo de resultado dificilmente pode ser obtido pela realização de uma pesquisa do tipo multicasos, sendo necessária a realização de estudos de caso.

Também a indicação de que pode haver diferenças entre as empresas de micro, pequeno e médio porte no que se refere à qualidade dos serviços prestados pela área de TI, à qualidade dos sistemas de informações, à qualidade das informações e ao uso dos sistemas de informações nessas empresas, sugere que estudos desta natureza sejam realizados levando em consideração o mesmo porte para todas as empresas.

Outra sugestão é a utilização do método proposto, para analisar o nível de contribuição dos SI's das agroindústrias de torrefação e moagem de café, em outros segmentos industriais de mercado, fazendo-se as devidas adaptações e contando-se com a possibilidade de participação de um maior número de empresas do mesmo segmento de atividade econômica e do mesmo porte. Como a análise utilizada integra diversas dimensões, sua perspectiva multidimensional pode contribuir para que novos *insights* sejam obtidos por meio de outras pesquisas desse tipo.

### **6.3 Limitações do Estudo**

Como limitações desta pesquisa, ressalta-se que os resultados apresentados, diante do universo a ser pesquisado, limitam-se à amostra utilizada, devendo as generalizações a respeito dos resultados serem realizadas com certa e a devida precaução.

Outra limitação de um estudo desta natureza reside no fato de ser uma pesquisa típica da área de ciências sociais aplicadas, a qual lida com fenômenos humanos. Deste modo, a falta de conhecimentos técnicos por parte de alguns respondentes pode ser considerada como um aspecto limitador.

Além dessas, se faz presentes outras limitações de natureza metodológica, a saber:

- a amostra obtida não espelhou o cadastro de empresas da FIERO empregado como universo, o que impossibilitou, como assinalado anteriormente, a generalização dos resultados;
- a forma específica para analisar as dimensões de contribuição dos SI's para as decisões empresariais e operacionalizar a pesquisa pode não apreender a dimensão em toda a sua extensão; e
- apesar de ter sido empregada uma perspectiva multidimensional, foram utilizadas somente quatro das seis dimensões do modelo de DeLone e McLean para avaliar a contribuição dos sistemas de informações nas agroindústrias.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, M. L.. **Pesquisa em administração na prática**. 5. ed. Goiânia: Kelps, 2000.
- ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M.. Administração de informática e seus fatores críticos de sucesso no setor bancário privado nacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 5, p. 22-29, set./out., 1995.
- ALVES, G. P.. **Um sistema de informação na gestão de projetos num ambiente de engenharia simultânea, em uma indústria de equipamentos de telecomunicações**. 2003, 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7075.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2007.
- AMÂNCIO, J. A.. **Avaliação da eficácia de sistemas de informação: um estudo de caso no setor de serviços**. 2005, 113 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2005.
- ANDRADE, D. G.; FALK, J. A.. Eficácia de sistemas de informação e percepção de mudança organizacional: um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 3, p. 53-84, set./dez., 2001.
- ARAÚJO, M. J.. **Fundamentos de agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2003.
- ASSUMPÇÃO, M. R.. **Integração da cadeia produtiva do açúcar à rede de suprimento da indústria alimentícia**. 2001, 288 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Escola Politécnica/USP, São Paulo, 2001.
- BARTHOL, R. P.; VASARHELYI, M. A.. Resistências à implantação de sistemas de informação gerencial. **Revista de Administração de Empresas**, v. 15, n. 2, p. 27-34, mar./abr., 1975.
- BEUREN, I. M.. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- BOAR, B. H. **Tecnologia da informação: a arte do planejamento estratégico**. Trad. Daniel Vieira. São Paulo: Berkeley Brasil, 2002.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Exportações brasileiras de produtos agropecuários**. Disponível em: <[www.desenvolvimento.gov.br](http://www.desenvolvimento.gov.br)>. Acesso em: 29 nov. 2007.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas/CNAE: apresentação**. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNAEFiscal/txtcnae.htm>. Acesso em: 14 mai. 2008.
- BRATZ, V. A.. Sistemas de informação gerencial (*Management information systems*). **Revista de Administração de Empresas**, v. 11, n. 3, p. 21-29, jul./set., 1971.

BRITO, M. J.; ANTONIALLI, L. M.; SANTOS, A. C.. Tecnologia da informação e processo produtivo de gestão em uma organização cooperativa: um enfoque estratégico. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 1, n. 3, p. 77-95, set./dez., 1997.

BRITO, M. J.; SENGER, I.. Gestão de sistema de informação acadêmica: um estudo descritivo da satisfação dos usuários. **Revista de Administração Mackenzie**, ano 6, n. 3, p. 12-40, 2006.

BUSANELO, E. C.. **Um estudo sobre o alinhamento das estratégias de negócio e de tecnologia de informação – TI – em empresas do pólo de Naviraí – MS**. 2005, 203 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Estadual de Maringá – UEM/Universidade Estadual de Londrina – UEL, Maringá, 2005. Disponível em: <<http://www.ppa.uem.br/defesas/pdf/dis073.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2007.

CAMPOS FILHO, M. P.. Os sistemas de informações e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 6, p. 33-45, nov./dez. 1994.

CARVALHO, M. A.. Em busca de uma nova área no campo da administração: retrospectiva histórica CMAR/ESAL. In: **Anais ... 17º ENANPAD**, Salvador, 1993.

\_\_\_\_\_. **Administração de negócios rurais e agroindustriais**. Goiânia, UNIVERSO, 2002. **Apostila Pós-graduação em Agribusiness – Universidade Salgado de Oliveira**.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHAVES, E. O. C.; FALSARELLA, O. M. Sistema de Informação e Sistema de Apoio à Decisão. **Revista do Instituto de Informática**, Campinas, v.3, n.1, p.24-31, jan./jun. 1995.

CHIZZOTTI, A.. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COHEN, M. F. **Avaliação de sistemas de informação: o caso do sistema de indicadores industriais da SUFRAMA**. 1998, 236 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 1998.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Segundo Levantamento Safra do Café 2007/2008**. abr. 2007. Brasília: Conab, 2007. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/Boletim.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

\_\_\_\_\_. **Acompanhamento da Safra Brasileira Café**. Safra 2008, segunda estimativa, mai. 2008. Brasília: Conab, 2008. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/Boletim.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2008.

CRUZ, T.. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. 3. ed. São Paulo, Atlas, 2003.

CYBIS, W. A.. **Engenharia de software – INE 5322**. abr. 2007. Disponível em: <[http://www.inf.ufsc.br/~cybis/ine5322/Aula3-Qualidade\\_do\\_produto\\_software.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~cybis/ine5322/Aula3-Qualidade_do_produto_software.pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2007.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVIS, S.; DAVIDSON, B.. **Visão 2020**: administrando sua empresa hoje para vencer amanhã. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

DeLONE, W. H.; McLEAN, E. R.. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. **Journal of Management Information Systems**, v. 19, n. 4, p. 9-30, spring, 2003.

DIAS, D. S. Eficácia de sistemas de informação, participação do usuário e mudança organizacional. In: XVII ENCONTRO ANUAL DA ANPAD (1993: SALVADOR). **Anais...** Salvador: ANPAD, v. 2, p. 163-172, 1993.

DIAS, F. S.. **Avaliação de sistemas de informação**: revisão de publicações científicas no período de 1985-2005. 2006, 161 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, 2006.

DRUCKER, P. F. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1993.

DRURY, D. H.; FARHOOMAND, A. F.. A hierarchical structural model of information system success. **INFOR**, v. 36, n. (1/2), p. 25-40, february/may, 1998.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Linha de Pesquisa: Café**. Disponível em: <<http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Prioridad/cafe.htm>>. Acesso em: 09 nov. 2006.

FARINA, E. M. M. Q. e ZYLBERSZTAJN, D.. **Competitividade no agribusiness brasileiro**: sistema agroindustrial do café. Projeto PENSA/FIA/FEA/USP, São Paulo, julho de 1998. Disponível em: [http://fundacaofia.com.br/pensa/pdf/relatorios/ipea/Vol\\_IV\\_Cafe.PDF](http://fundacaofia.com.br/pensa/pdf/relatorios/ipea/Vol_IV_Cafe.PDF). Acesso em: 03 out. 2006.

FAVERET FILHO, P.; PAULA, S. R. L.; ORMOND, J. G. P.. **Café**: (re)conquista dos mercados. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) Setorial, n. 10, p. 3-56, set., 1999.

FERREIRA, A. C. S.; BUFONI, A. L.. **Fatores de sucesso e insucesso na implementação de sistemas de informação gerencial**: estudo do caso do segmento de exploração e produção de petróleo da Petrobrás S/A. jul. 2004. Disponível em: <[http://anpad.org.br/periodicos/arq\\_pdf/50.pdf](http://anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/50.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2007.

FIERO. **Listagem analítica**: cadastro de empresas. Federação das Indústrias do Estado de Rondônia: Porto Velho, 2008.

FREITAS, H.; RECH, I.. Problemas e ações na adoção de novas tecnologias de informação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 125-150, Jan./Mar., 2003.

FREITAS, H. M. R. de et al. Avaliação de sistemas de informação. **Revista de Administração**, v. 29, n. 4, p. 36-55, out./dez., 1994.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIORDANO, S. R. **Competitividade Regional e Globalização**. 1999, 249 f. Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GONÇALVES, M. A.; VEIGA, R. T.. OS papéis do gerente e a qualidade da informação gerencial. **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**, v. 1, n. 4, p. 309-325, 1995.

GUELMAN, L.. **Conscientização de usuários: como envolver seu público com a segurança da informação**. 2005. Disponível em: <<http://www.modulo.com.br>>. Acesso em: 28 ago. 2007.

IAMAMOTO, E.. **Revolução digital e a sociedade do conhecimento: o que é informação? Como ela age?** mai. 1999. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac33/aulas/tema-11-24mai99.html>>. Acesso em: 16 jul. 2007.

KIDDER, L. H. et al.. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2. ed. São Paulo: EPU, 1987.

KUWABARA, C. C. T.. **Avaliação de sistemas de informação: estudo de caso em um hospital-escola público**. 2003, 254 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Estadual de Maringá – UEM/Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, 2003. Disponível em: <<http://www.ppa.uem.br/defesas/pfd/dis030.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P.. **Sistemas de informação – com internet**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEITE, F. T.. **Metodologia científica: iniciação à pesquisa científica, métodos e técnicas de pesquisa, metodologia da pesquisa e do trabalho científico (monografias, dissertações, teses e livros)**. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2004.

LOPES, E. L. (Coord.) et al.. **Intercâmbio comercial do agronegócio: trinta principais parceiros comerciais**. 2. ed. Brasília: MAPA/SRI/DPI/CGOE, 2007.

MACCARI, E. A.; SAUAIA, A. C. A.. Aderência de sistemas de informação na tomada de decisão: um estudo multicaso com jogos da empresa. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 3, n. 3, p. 371-388, 2006.

MANÃS, A. V.. **Administração da Informática**. São Paulo: Érica, 1994.

MASON, R. O.; MITROFF, I. I.. A program for research on management information systems. **Management Science**, Providence, v. 19, n. 5, p. 475-487, jan., 1973.

McGEE, J.; PRUSAK, L.. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Tradução de Astrid Beatriz de Figueiredo. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MELO, I. S. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Pioneira, 1999.

MELONE, N. P.. A theoretical assessment of the user-satisfaction construct in information system research. **Management Science**, Linthicum, Maryland, v. 36, n. 1, p. 76-91, jan., 1990.

MIRANDA, A. L. P. et al.. Avaliação das habilidades em TI: um estudo do ensino de informática no curso de administração. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 3, n. 2, p. 163-192, 2006.

NEVES, M. F.; LOPES, F. F. (Orgs.). **Estratégias para a laranja no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2005.

O'BRIEN, J. A.. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. Tradução Célio Knipel Moreira e Cid Knipel Moreira. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, D. P. R.. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégicas, táticas, operacionais. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, J. F.. **Sistemas de informação versus tecnologia da informação**: um impasse empresarial. 1. ed. São Paulo: Érica, 2004.

OLIVEIRA, N. C.. **O Sistema de informação da Cocari sob a ótica dos sócios-cooperados**. 2005, 174 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Negócios). Universidade Estadual de Maringá – UEM/Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, 2005. Disponível em: <<http://www.ppa.uem.br/defesas/pdf/dis090.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2007.

OLIVEIRA, S. J. M. Custos e lucratividade da cafeicultura em Rolim de Moura, Rondônia. **Revista de Economia**, Curitiba, PR, n.20, p.117-136, 1996.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ (OIC). Conselho Internacional do Café – Octogésima nona sessão. **Impacto da crise do café na pobreza nos países produtores**. 17-19 set. 2003. Disponível em: <http://www.ico.org/documents/icc89-5r1p.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2007.

\_\_\_\_\_. **Relatório sobre o mercado cafeeiro**. jun. 2008. Disponível em: <<http://www.ico.org/documents/cmr1207p.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2008.

PADOVEZE, C. L. **Sistemas de Informações Contábeis**: fundamentos e análise. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PARRÉ, J. L. et al.. **Desempenho do setor agroindustrial da região Sul do Brasil**. 2001. Disponível em: <[http://www.pensaconference.org/arquivos\\_2001/41](http://www.pensaconference.org/arquivos_2001/41)>. Acesso em: 07 jul. 2008.

PEIXOTO, R. B.. **Simulação empresarial:** um modelo conceitual para o ensino/aprendizagem em gestão de sistemas de informação. 2003, 113 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Estadual de Maringá – UEM/Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, 2003. Disponível em: <<http://www.ppa.uem.br/defesas/pdf/dis045.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2007.

PEREZ, G.. **Adoção de inovações tecnológicas:** um estudo sobre o uso de sistemas de informação na área de saúde. 2006, 243 f. Tese (Doutorado em Administração). FEA/USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2006.

PIAI, M. A. B.. **Metodologia para implementação de sistema de controladoria.** 2000, 174 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2000.

QUEIROZ, J.. **Sugestões para CDPE/CAFÉ – Comitê Diretor de Planejamento Estratégico do Agronegócio Café.** nov. 2006. Disponível em: <<http://www.cicbr.org.br/data/reports/050107-1522.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2007.

RESENDE, D. A.; ABREU, A. F.. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais:** o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

ROSA, G. R. et al.. **Anuário brasileiro do café 2006.** Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2006. 136 p.

ROSA NETO, C.; COLLARES, D. G.. A importância da agricultura familiar no contexto do agronegócio café em Rondônia. **In XLIV CONGRESSO DA SOBER** (Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural), Fortaleza, 2006.

RUFINO, J. L.. **Por um planejamento estratégico para o café.** 2002. Disponível em: <[http://www.sebrae.com.br/revistasebrae/09/artigos\\_04.htm](http://www.sebrae.com.br/revistasebrae/09/artigos_04.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2006.

SAES, M. S. M.. **A racionalidade econômica da regulamentação no mercado brasileiro de café.** 1995, 164 f. Tese (Doutorado em Economia). FEA/USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 1995.

SAES, M. S. M.; FARINA, E. M. M. Q.. **O agribusiness do café no Brasil.** São Paulo: Milkbizz, 1999.

SANTO, B. R. E.. **Os caminhos da agricultura brasileira.** São Paulo: Evoluir, 2001.

SANTOS JÚNIOR, S.; FREITAS, H.; LUCIANO, E. M.. Dificuldades para o uso da tecnologia da informação. **Revista de Administração de Empresas-Eletrônica (RAE-Eletrônica)**, v. 4, n. 2, jul./dez., 2005. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2108&Secao=ARTIGOS&Volume=4&numero=2&Ano=2005>>. Acesso em: 11 jul. 2007.

SEDDON, P. B. et al.. Dimensions of information systems success. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 2, n. 3, p. 1-61, nov., 1999.

SOARES, M.. **Informações e eventos de difusão sobre o café em Rondônia.** Disponível em: <<http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=468>>. Acesso em: 25 jun. 2006.

SOUZA, C. A.. **Uso organizacional da tecnologia de informação:** um estudo sobre a avaliação do grau de informatização de empresas industriais paulistas. 2004, 328 f. Tese (Doutorado em Administração). FEA/USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2004.

SPRAGUE JÚNIOR, R. H.. Estrutura para o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão (1980). In: Ralph H. Sprague Júnior e Hugh J. Watson (orgs.). **Sistemas de apoio à decisão:** colocando a teoria em prática. Trad. Ana Beatriz Gonçalves Rodrigues Silva. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

STAIR, R. M., REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação:** uma abordagem gerencial. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

TEIXEIRA, M. M. *et al.* **Passo a passo para se obter café de qualidade.** Viçosa-MG – CPT, 2004. 168 f.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J.. **Tecnologia da informação para gestão:** transformando os negócios na economia digital. Trad. Renate Schinke. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TURBAN, E.; SCHAEFFER, D. M.. Uma comparação entre sistemas de informação para executivos, DSS e sistemas de informação gerencial (1991). In: Ralph H. Sprague Junior e Hugh J. Watson (orgs.). **Sistemas de apoio à decisão:** colocando a teoria em prática. Trad. Ana Beatriz Gonçalves Rodrigues Silva. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

VENEZIANO, W.. **Cafeicultura em Rondônia:** situação atual e perspectivas. Porto Velho: Embrapa-CPAF-Rondônia, 1996. 24 f. (Embrapa-CPAF-Rondônia. Documentos, 30).

ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E. M. M. Q.; SANTOS, R. C.. **O sistema agroindustrial do café:** um estudo da organização do agribusiness do café visto como uma chave da competitividade. Porto Alegre: Ortiz, 1993.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**APÊNDICE A – Instrumento de Coleta de Dados**

### Instrumento de Coleta de Dados (Formulário)

#### I – Dados do Entrevistado e da Empresa

Nome:	
Telefone (c/ DDD):	E-mail:
Setor onde Trabalha:	
Tempo de Atuação na Área:	Data de Admissão na Empresa:
Razão Social da Empresa:	
CNPJ:	Endereço:
Cidade:	CEP:

#### II – Determinação das Exigências da Informação

1) Existem equipamentos de informática na organização?

Não

Sim. Nesse caso, informe a quantidade de equipamentos utilizados na empresa no quadro abaixo:

Equipamentos	Quantidade
Microcomputadores para usuários (Desktops)	
Terminais	
Servidores Intel (Windows, Linux)	
Servidores Risc (Unix)	
Grande Porte ( <i>Mainframes</i> , outros)	
Microcomputadores conectados a máquinas de processamento de café	
Microcomputadores portáteis ( <i>Notebooks</i> ou <i>Laptops</i> )	
Outros	

2) Existem profissionais da área de informática desenvolvendo sistemas para auxiliar no processo de gestão da organização?

Não. Nesse caso, informe o cargo do responsável por decisões de informática na indústria.

Sim. Nesse caso, informe o número de pessoas por função. Considere apenas a função principal de maneira que o total informado corresponda ao número de pessoas da área de informática.

Funções	Número de Funcionários	Número de Terceirizados
Executivos (Diretores ou Gerentes Gerais)		
Coordenadores, Supervisores ou Gerentes de Área		
Analistas de Negócio		
Suporte Técnico, Operação e Configuração de Redes		
Outros		
TOTAL de pessoas na área de informática		

3) Você se reúne com o gerente ou equipe de informática para levantamento de suas necessidades informacionais? Marque com **X** a(s) alternativa(s).

- a  Por iniciativa própria  
 b  Por iniciativa da Gerência de Informática  
 c  Por demanda de um serviço  
 d  Quando necessário  
 e  Não

4) Caso haja necessidade de alguma alteração ou adequação no sistema que você opera, o que você faz? Marque com **X** a(s) alternativa(s).

- a  Solicita ao superior imediato  
 b  Solicita à Gerência de Informática  
 c  Não se manifesta por não haver solução  
 d  Não se manifesta por que já o fez anteriormente e não resolveu

(Para qual área/cargo se manifestou?).....

- e  Formaliza o pedido  
 f  Não é sua função  
 g  Solicita a terceiros

5) As necessidades de informações de sua área são apresentadas à gerência de informática ou responsável por informática através de quê? Marque com **X** o(s) instrumento(s) utilizado(s).

- a  Ofício  
 b  Conversa Informal (telefone, pessoalmente)  
 c  Conversa formal (reunião)  
 d  Via Diretoria  
 e  Outros:.....

6) Em relação à avaliação do desempenho do sistema na sua área. Existe algum procedimento formal na organização? (por ex: cronograma de atividade, checagem pela informática, questionário para responder, etc.) Sendo a resposta positiva, cite o(s) procedimento(s).

SIM  NÃO

---



---



---

### III – Distribuição das Informações

1) Você tem acesso facilitado aos sistemas disponíveis para realização de seu trabalho? Sendo a resposta negativa, cite o motivo.  SIM  NÃO

---



---



---

2) Você tem dificuldade em obter informações via computador? Sendo a resposta positiva, cite o motivo.  SIM  NÃO

---



---



---

3) Você é informado quando uma nova solução é disponibilizada para o seu setor?

SIM  NÃO

4) Você é treinado quando uma nova aplicação é disponibilizada no seu setor?

SIM  NÃO

#### IV – Obtenção das Informações

1) De que forma você obtém as informações de que necessita para o seu trabalho? Marque com **X** a(s) alternativa(s)

a  Acesso ao sistema da indústria

b  Documentos oficiais

c  Solicita à alguém

d  Internet

e  Intranet

f  Outros.....

1.1) Se você obtém as informações por meio da internet, este acesso se dá por:

Linha Telefônica através de provedor gratuito

Linha Telefônica através de provedor pago

Linha de Alta Velocidade de até 300 kbps

Linha de Alta Velocidade de até 600 kbps

Linha de Alta Velocidade acima de 600 kbps

2) O atual Sistema de Informação da Indústria atende às necessidades de informação para a gestão de sua área? Cite o(s) motivo(s).  SIM  NÃO  Não utiliza sistema

---



---



---

3) Você confia nos dados e informações disponíveis nos sistemas de computador da empresa? Cite o(s) motivo(s).  SIM  NÃO

---



---



---

4) Você acredita que, o Sistema de Informática geral da organização, mantém uma integração entre as **suas exigências** informacionais, assim como **as das pessoas** que necessitam da informação e **as dos desenvolvedores** do sistema? Cite o(s) motivo(s).

SIM  NÃO

---



---



---

#### V – Uso dos Sistemas de Informações

As questões analisadas, a seguir, referem-se ao uso de Sistemas de Informação para o apoio à execução de atividades da sua organização. A análise é realizada separadamente de acordo com as várias áreas da indústria.

## 1) Área Comercial (Vendas, Distribuição e Marketing)

### 1.1) Volume de Operações da Área Comercial

a) Número de Produtos que a Indústria Comercializa	
b) Número de Clientes Ativos	
c) Número Mensal de Pedidos	

### 1.2) Uso de Sistemas de Informação na Área Comercial (vendas, distribuição e marketing)

No quadro a seguir, para cada atividade da área, informe o principal recurso de informática utilizado, de acordo com a classificação constante no APÊNDICE B.

Atividades da Área	Não Faz	Manual	Pacote Office	Sistema Interno	Sistema Terceiros	Sistema Externo	Pacote Isolado	Pacote ERP
Cadastro de Clientes	<input type="checkbox"/>							
Envio de Mala Direta para Clientes	<input type="checkbox"/>							
Controle de Contatos e Propostas Comerciais	<input type="checkbox"/>							
Entrada e Processamento de Pedidos	<input type="checkbox"/>							
Automação de Força de Vendas com Computação Móvel	<input type="checkbox"/>							
Análise de Crédito	<input type="checkbox"/>							
Controle de Estoque de Produtos Acabados	<input type="checkbox"/>							
Programação de Carga	<input type="checkbox"/>							
Emissão de Nota Fiscal	<input type="checkbox"/>							
Controle de Fretes e Transportadoras	<input type="checkbox"/>							
Controle de Exportações	<input type="checkbox"/>							
Controle de Propaganda e Promoção	<input type="checkbox"/>							
Relatórios de Venda	<input type="checkbox"/>							
Outra:	<input type="checkbox"/>							

## 2) Área de Produção e Estoques

### 2.1) Volume de Operações da Área de Produção e Estoques

a) Quantidade de Produtos que a Empresa Fabrica	
b) Número de Itens de Matéria-Prima que a Empresa Utiliza na Produção	
c) Número de Componentes Intermediários que a Empresa Utiliza na Produção	

### 2.2) Tipos de Processos de Produção

a  Processo Contínuo b  Processo em Lotes c  Fabricação sob Encomenda d  Outro



#### 4) Área de Administração e Finanças

##### 4.1) Volume de Operações da Área de Administração e Finanças

a) Número de Lançamentos em Contas a Pagar por Mês	
b) Número de Lançamentos em Contas a Receber por Mês	
c) A Indústria Terceiriza as Atividades de Contabilidade?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
d) A Indústria Terceiriza a Emissão de Folha de Pagamento?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

##### 4.2) Uso de Sistemas de Informação na Área de Administração e Finanças

Atividades da Área	Não Faz	Manual	Pacote Office	Sistema Interno	Sistema Terceiros	Sistema Externo	Pacote Isolado	Pacote ERP
Contas a Pagar	<input type="checkbox"/>							
Contas a Receber	<input type="checkbox"/>							
Tesouraria	<input type="checkbox"/>							
Fluxo de Caixa	<input type="checkbox"/>							
Contabilidade	<input type="checkbox"/>							
Folha de Pagamento	<input type="checkbox"/>							
Livros Fiscais	<input type="checkbox"/>							
Ativo Fixo (Patrimônio)	<input type="checkbox"/>							
Cálculo do Custo dos Produtos	<input type="checkbox"/>							
Orçamento Empresarial	<input type="checkbox"/>							
Gestão de RH	<input type="checkbox"/>							
Outra:	<input type="checkbox"/>							

5) Você sabe se os dados disponíveis nos Sistemas de Informações são utilizados adequadamente? (Bem aproveitados, utilizados por pessoas responsáveis pelas áreas, impressos com frequência, etc.). Cite o(s) motivo(s).

SIM  NÃO

---



---



---

6) Existe dificuldade em se utilizar os atuais Sistemas de Informações da organização? Sendo a resposta positiva, cite os motivos.

SIM  NÃO

---



---



---

7) Você ou o seu setor elabora relatórios específicos que visualizem a produtividade/serviço do setor? Marque com **X** a(s) alternativa(s).

1. <input type="checkbox"/> SIM	2. <input type="checkbox"/> NÃO 2a. ( ) O sistema não permite 2b. ( ) Não sei buscar os dados 2c. ( ) Nunca pensei nisso 2d. ( ) Outros	3. <input type="checkbox"/> Não sei
---------------------------------	---	-------------------------------------

8) Com os atuais Sistemas de Informações da indústria, qual a sua avaliação quanto à facilidade ou dificuldade para a realização do seu trabalho? Marque com **X** a(s) alternativa(s) que expresse(m) a sua realidade.

1	Agiliza o trabalho	
2	Dificulta o trabalho	
3	Aumenta a carga de trabalho	
4	Diminui a carga de trabalho	
5	Aumenta a quantidade de papel circulante	
6	Reduz a quantidade de papel circulante	
7	Reduz o tempo de trabalho (atividades)	
8	Melhora o ambiente de trabalho	
9	Necessita maior número de funcionários	
10	Necessita readequação de atividades	
11	Necessita readequação do fluxo de atividades	
12	Outros: .....	

9) Como você classifica a **qualidade dos Sistemas de Informações** disponíveis na indústria? Marque com **X** a(s) alternativa(s) condizente(s) à sua realidade.

	Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Facilidade de Acesso					
Apresentação Visual					
Conteúdo					
Funcionalidade					
Identificação dos dados					
Dados relevantes					
Flexibilidade					
Autonomia em relação aos outros					
Disponibilidade do sistema (estar no ar)					
Segurança do sistema (quanto a acessos indevidos)					

\* Veja APÊNDICE B

**10)** Como você classifica a **qualidade das informações** disponibilizadas pelo sistema atual da indústria? Marque com **X** a(s) alternativa(s) pertinente(s) à sua realidade.

	<b>Muito bom</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Ruim</b>	<b>Péssimo</b>
Apresentação dos dados gerais					
Apresentação dos relatórios					
Necessidade de redigitação de informação					
Exatidão/Confiabilidade					
Utilidade das saídas para a tomada de decisões					
Objetividade dos dados					
Importância/relevância					
Compreensibilidade					
Consistência					
Qualidade do conteúdo					
Possibilidade de aquisição de novos conhecimentos					

\* **Veja APÊNDICE B**

**Sou muito grato por sua participação!**

**APÊNDICE B – Explicações sobre alguns termos utilizados no formulário**

## Explicações sobre alguns termos utilizados no formulário

**1. Necessidades Informacionais:** informações que devem e precisam estar disponíveis para que você consiga realizar bem e adequadamente o seu trabalho.

**2. Sistema:** considerado o atual sistema de informática ou não da agroindústria.

**3. Item V – Uso dos Sistemas de Informações – Perguntas 1 (1.2); 2 (2.3); 3 (3.2); e 4 (4.2).**

- ✓ **Não Faz:** a atividade não é realizada pela indústria.
- ✓ **Manual:** a atividade é realizada sem o apoio de recursos de informática.
- ✓ **Pacote Tipo Office:** a atividade é realizada com o auxílio de planilha tipo Excel, banco de dados tipo Access ou processador de textos tipo Word.
- ✓ **Sistema Próprio Interno:** a atividade é realizada com o auxílio de sistema desenvolvido, especificamente, para a indústria por pessoal da própria indústria.
- ✓ **Sistema Próprio Terceiros:** a atividade é executada com o auxílio de sistema desenvolvido, especificamente, para a indústria por terceiros contratos por ela.
- ✓ **Sistema Externo Terceiros:** a atividade é realizada em sistema de propriedade de terceiros (inclusive *bureaux* de processamento, escritórios de contabilidade).
- ✓ **Pacote Isolado:** a atividade é processada com o auxílio de sistema adquirido pronto e que apenas atende a uma área da empresa.
- ✓ **Pacote Integrado (ERP):** a atividade é realizada com o auxílio de sistema adquirido pronto e que atende, de forma integrada (tipo ERP), mais de uma área da indústria.

**4. Item V – Uso dos Sistemas de Informações – Pergunta 9.**

- ✓ **Facilidade de Acesso:** sobre o acesso ao sistema em si, *logon* do usuário, acesso aos diversos menu e telas do sistema.
- ✓ **Apresentação Visual:** a cor da tela, tamanho das letras, disposição dos dados, espaços, linhas, enfim, se favorece visualmente o conteúdo.
- ✓ **Conteúdo:** sobre sua satisfação com os dados disponíveis para execução das suas atividades.
- ✓ **Funcionalidade:** sobre a performance do sistema no dia a dia, se não apresenta problemas, como por exemplo, lentidão às consultas efetuadas.
- ✓ **Identificação dos Dados:** se logo após visualizar a tela, imediatamente você consegue identificar os dados necessários ou não. Os dados poderiam estar mais bem dispostos?
- ✓ **Dados Relevantes:** os dados que realmente são necessários estão disponíveis, ou se existem muitos que poderiam estar excluídos do sistema por que não se utiliza no dia a dia.
- ✓ **Flexibilidade:** sobre se o sistema permite atender a novas necessidades que surgirem na área ou se é fácil de adaptar a outros ambientes.

**5. Item V – Uso dos Sistemas de Informações – Pergunta 10.**

- ✓ **Apresentação dos Dados Gerais:** se os dados disponíveis, tanto na tela quanto impressos, estão claros, visíveis, adequados para o seu trabalho.
- ✓ **Apresentação de Relatórios:** se o conteúdo está adequado/completo.

- ✓ **Necessidade de Redigitação:** os dados podem ser transportados para outro sistema ou precisam ser redigitados.
- ✓ **Exatidão/Confiabilidade:** se as informações, números estão corretos, atualizados.
- ✓ **Utilidade:** considere a utilidade das informações para o desempenho da sua função, se tem necessidade de estar apresentado.
- ✓ **Objetividade dos Dados:** se os dados são objetivos, se facilitam o entendimento ou são muito rebuscados, repleto de informações úteis/inúteis.
- ✓ **Importância/Relevância:** A informação é relevante/importante para o seu setor ou para a empresa/indústria?
- ✓ **Compreensibilidade:** se está de forma compreensível, se consegue de imediato interpretar os dados?
- ✓ **Consistência:** a informação fornecida é consistente com outras fontes de dados ou existe mais de uma informação para os mesmos dados, provavelmente vindo de outras fontes?
- ✓ **Qualidade do Conteúdo:** de uma forma geral, como você classifica a qualidade intrínseca das informações?