

**A INFORMÁTICA NA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO  
CAFÉ NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**André Luiz Zambalde**

**TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS  
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS  
EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO.**

**RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL**

**MARÇO DE 2000**

ZAMBALDE, ANDRÉ LUIZ

**A** Informática na Modernização da Sistema Agroindustrial **do** Café no Estado de Minas Gerais [Rio de Janeiro] 2000

IX, 182 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, D.Sc., Engenharia de Sistemas e Computação, 2000)

Tese - Universidade Federal **do** Rio **de** Janeiro, COPPE

1. Informática e sociedade
2. Informática na agropecuária
3. Informática na cafeicultura

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

**Aos meus pais, José Zambalde e Deolinda**

**Às minhas filhas, Érika e Ellen**

**À minha esposa, Ana Maria**

## AGRADECIMENTOS

Um trabalho não é fruto de uma só **pessoa**. Os **estímulos**, a palavra amiga, a solidariedade, o conselho orientador na hora certa, fazem com que o orgulho da autoria seja substituído **pela** gratidão.

Ao Prof. Cláudio Thomás Bornstein, **que** soube acompanhar *e* orientar **todo o trabalho** com inteligência, paciência, serenidade **e espírito** crítico.

**A** Profa. Lidia Micaela Segre, **pelos proveitosos ensinamentos** durante **todo o** curso.

**Ao** Prof. Paulo Roberto de Castro Villela, **pelo estímulo**, incentivo, orientação *e* **atenção** dedicada.

Aos professores *e* funcionários da **área de Engenharia** de Sistemas *e* Computação da Universidade Federal do Rio *de* Janeiro, **pela competência e dedicação**.

**Aos professores do** Departamento de **Ciências Exatas da** Universidade Federal de Lavras, pela oportunidade.

**A** CAPES/PICDT **e** CNPq/BIOEX-CAFÉ, **pelo apoio material e financeiro para** viabilização **deste** trabalho **e, por que não dizer, de milhares de outros**.

**Aos proprietários, administradores e funcionários** das **organizações** visitadas, **pela** cordialidade *e* **atenção**.

**Aos** demais membros da banca, Professores Ivan da Costa **Marques**, Antônio Nazareno *de* Guimarães Mendes *e* Carlos Arthur **Barbosa da Silva**, **pela** presença, **críticas e** **sugestões** sobre **os assuntos aqui** desenvolvidos.

Resumo da Tese apresentada à **COPPE/UFRJ** como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D. Sc.)

## **A INFORMÁTICA NA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO CAFÉ NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

André Luiz Zambalde

Março/2000

Orientador: Cláudio Thomás Bornstein

Programa : Engenharia de Sistemas e Computação

Este trabalho apresenta **um** diagnóstico do processo de informatização de organizações componentes **do Sistema** Agroindustrial do Café do Estado de Minas Gerais/Brasil. Ele foi implementado junto a dez produtores de café especial, vinte e **uma cooperativas de** cafeicultores, trinta e quatro indústrias de **torrefação** e moagem de café e **duas** indústrias de café solúvel. Foram **levantadas** e malisadas informações sobre o perfil **das organizações** e de seus funcionários, **as formas** de utilização da informática, **os equipamentos e** programas mais utilizados e os impactos **da** informatização sobre a **organização** como **um** todo, sobre o indivíduo e sobre o emprego. As principais tendências identificadas foram: **(a) a** informática é utilizada como instrumento **para conquista e/ou concentração do poder**; **(b) a relação** entre **adoção/uso** da tecnologia de informática e aumento de competitividade **depende da** abrangência e **adequação de uso** desta tecnologia **nos** três níveis organizacionais – **operacional**, administrativo e estratégico; **(c) não** existe avaliação econômica formal dos investimentos **ou** do retorno **dos** investimentos em informática; **(d) a maioria** das **organizações** não investe em treinamento básico - **os funcionários têm que “aprendes fazendo”**; **(e) funcionários com** maior **grau** de escolaridade e trabalhando em **organizações que lhes dão** uma certa estabilidade, sentem-se um pouco mais satisfeitos e motivadas com a **adoção e uso da tecnologia**; **(f) há pouca comunicação** entre os **operadores dos** sistemas, a interação entre os **programas e** mesmo a comunicação entre equipamentos é deficiente; **(g) uma** das finalidades principais **da** informática é **facilitar e** ampliar o controle sobre funcionários, **estoques e processos**; **(h) prevalece** nas organizações o enfoque tecnocêntrico (substituição do trabalho humano pelo uso intensificado de máquinas). **Apurou-se** ainda deficiências **nos** serviços de extensão **rural e** telefonia.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

COMPUTER TECHNOLOGY IN THE MODERNIZATION OF THE COFFEE  
AGRIBUSINESS IN THE STATE OF MINAS GERAIS

André Luiz Zambalde

March, 2000

**Advisor** : Cláudio Thomás Bornstein

Department: Systems and Computer Engineering

This thesis examines the **use** of computer technology by the Coffee **Agribusiness** in the **state** of Minas Gerais/Brazil. Ten individual coffee **producers**, twenty and one coffee **producer** cooperatives, thirty-four coffee toasting and grinding **industries** and two soluble coffee industries did participate in the study. The profile of the organizations as well **as** of its **employees**, hardware **and** software used, **ways** of using **computer** technology and the impacts of this technology on the organization **as** a whole, **on** the individual and the professional **tasks** are considered. **Some** of the main **results** are: (a) computer technology is used **as** an instrument of the concentration **of** power; (b) **an** increase in competitiveness is related to the **adequacy** and the extension in which this technology is **used** at the operational, administrative and **estrategical** level; (c) no economic evaluation of the investment is made; (d) **no** investment in training is made, employees have **to learn** by themselves; (e) **employees** with a higher **degree** of education and with **a more** stable **workingplace** tend to be more satisfied **and** motivated; (f) there is **not much** communication between operators and the interaction between different software and even between hardware is **poor**; (g) **one** of the main reasons for using computer **technology** is increasing control **Over** **employees**, inventory and processes; (g) **in** the organizations **prevails** the **technocentric** approach (the replacement of **men** by machines). Shortcomings of rural extension **and** telephonic communication **services** were detected.

## ÍNDICE

<b>1. Introdução</b> .....	1
1.1 <b>Natureza e objetivos</b> do estudo.....	1
12 <b>Justificativas e motivação</b> .....	3
13 <b>Visão geral</b> do trabalho.....	6
<b>2. Impactos da informatização</b> .....	3
<b>2.1. A informática nas organizações</b> .....	7
2.1.1 <b>Organização e mudança em</b> uma organização.....	7
2.1.2 <b>Adoção e uso da informática pelas</b> organizações.....	8
<b>2.2. A informática nas organizações agropecuárias</b> .....	11
2.2.1 <b>Visão geral</b> .....	11
2.2.2 <b>Informática na cafeicultura</b> .....	13
<b>2.3. Impactos da informática nas organizações</b> .....	15
2.3.1 <b>Estrutura formal</b> .....	15
2.3.2 <b>Estrutura de poder</b> .....	16
2.3.3 <b>Competitividade</b> .....	16
2.3.4 <b>Imagem</b> .....	17
2.3.5 <b>Econômico-financeiros</b> .....	18
<b>2.4. Impactos sobre o indivíduo e o emprego</b> .....	25
2.4.1 <b>Impactos sobre o indivíduo</b> .....	25
2.4.1.1 <b>Conteúdo e natureza</b> das tarefas.....	25
2.4.1.2 <b>Qualificação e desqualificação</b> .....	26
2.4.1.3 <b>Pressões e ritmo de</b> trabalho.....	27
2.4.1.4 <b>Participação, interação e controle</b> .....	28
2.4.2 <b>Impactos sobre o emprego (desemprego)</b> .....	29
<b>2.5. Modernização e tecnologia apropriada</b> .....	30
2.5.1 <b>Modernização agropecuária</b> .....	30
2.5.2 <b>Tecnologia apropriada</b> .....	31

<b>3. Resultados e discussão</b> .....	<b>33</b>
3.1. Introdução.....	<b>33</b>
3.1.1 <b>Alcances</b> e limitações do estudo.....	<b>33</b>
3.1.2 Coleta e análise de <b>dados</b> .....	<b>35</b>
3.2. Produtores.....	<b>36</b>
3.2.1 <b>Perfil básico e perfil</b> dos funcionários.....	<b>36</b>
3.2.2 Formas de utilização da informática.....	<b>38</b>
3.2.3 Equipamentos (hardware).....	<b>41</b>
3.2.4 Programas (software).....	<b>44</b>
3.2.5 Impactos da informática nas propriedades.....	<b>48</b>
3.2.6 <b>Impactos</b> sobre o indivíduo e o emprego.....	<b>52</b>
3.3. <b>Cooperativas</b> .....	<b>56</b>
3.3.1 <b>Perfil básico e perfil</b> dos funcionários.....	<b>57</b>
3.3.2 Formas <b>de utilização</b> da informática.....	<b>59</b>
3.3.3 Equipamentos (hardware).....	<b>63</b>
3.3.4 Programas ( <b>software</b> ). .....	<b>65</b>
3.3.5 Impactos da informática nas <b>cooperativas</b> .....	<b>69</b>
3.3.6 <b>Impactos</b> sobre o indivíduo e o emprego.....	<b>76</b>
3.4. Torrefadoras.....	<b>81</b>
3.4.1 <b>Perfil básico e perfil</b> dos funcionários.....	<b>82</b>
3.4.2 Formas de utilização <b>da</b> informática.....	<b>84</b>
3.4.3 Equipamentos (hardware).....	<b>88</b>
3.4.4 Programas (software).....	<b>90</b>
3.4.5 <b>Impactos da</b> informática nas torrefadoras.....	<b>95</b>
3.4.6 <b>Impactos sobre</b> o individuo e emprego.....	<b>100</b>
3.5. Solubilizadores.....	<b>107</b>
3.5.1 <b>Perfil básico e perfil</b> dos funcionários.....	<b>107</b>
3.5.2 Formas <b>de</b> utilização da informática.....	<b>110</b>
3.5.3 Equipamentos (hardware).....	<b>111</b>
3.5.4 Programas (software).....	<b>112</b>
3.5.5 <b>Impactos da</b> informática nos solubilizadores.....	<b>113</b>
3.5.6 <b>Impactos sobre</b> o indivíduo e <b>emprego</b> .....	<b>115</b>

<b>4. Conclusões</b> .....	<b>119</b>
<b>4.1. Análise comparativa dos segmentos</b> .....	<b>119</b>
4.1.1 Perfil básico e perfil dos funcionários .....	120
4.1.2 Formas de utilização da informática .....	122
4.1.3 Equipamentos (hardware).....	126
4.1.4 Programas (software) .....	129
4.1.5 Impactos da informática nas organizações .....	133
4.1.6 Impactos sobre o indivíduo e o emprego.....	136
<b>4.2. Considerações finais</b> .....	<b>144</b>
<b>5. Bibliografia</b> .....	<b>147</b>
5.1 Referências bibliográficas.....	147
<b>Apêndice I. Amostragem das torrefadoras</b> .....	<b>155</b>
1.1 Amostragem estratificada proporcional.....	155
<b>Apêndice II. Roteiro e relatórios</b> .....	<b>158</b>
II.1 Roteiro utilizado nas entrevistas.....	158
II.2 Exemplos de relatórios.....	163
<b>Apêndice III. Software técnicos de prateleira</b> .....	<b>175</b>
III.1 Produtores.....	175
III.2 Cooperativas.....	176
III.3 Torrefadoras.....	181
III.4 Solubilizadores.....	182

### 1.1 NATUREZA E OBJETIVOS DO ESTUDO

O mundo encontra-se sujeito a grandes transformações. Na atualidade, o desenvolvimento tecnológico impõe um grande salto desde a sociedade industrial para a sociedade da informação.

A sociedade industrial **iniciou-se com** a Revolução Industrial na Inglaterra, nos séculos XVIII e XIX, substituindo a técnica artesanal **pela** produção **mecanizada**. Na sociedade da **informação** busca-se a **substituição da** produção **mecanizada pela** produção informatizada (hardware e software). A sociedade industrial **caracteriza-se pela** economia de **escala**, as máquinas compõem-se **de estruturas** grandes e **pesadas**. Na **sociedade** da informação, **verifica-se** a possibilidade de **obtenção** de produtos mais diversificados **a partir** da utilização **de** máquinas **de** menor porte, flexíveis e versáteis. A industrialização representou a incorporação de grandes massas de **trabalhadores**, mesmo sendo **a** mecanização uma forma de racionalização da força **de** trabalho. Na informatização verifica-se uma menor dependência do trabalho humano.

O processo de transição de **um para** outro tipo de sociedade é altamente complexo. **Os** problemas já existentes, tais como analfabetismo, baixos salários e alta rotatividade de mão-de-obra, se entrelaçam com **outros novos**, **como** redução do trabalho **manual** direto, a **integração** de tarefas e o desemprego. **Enfim**, a sociedade da informação **surge quando** a sociedade industrial ainda não se esgotou e, principalmente **no caso** dos países subdesenvolvidos, **as mudanças** se **esboçam** em meio a **mudanças** e distorções técnicas, econômicas, sociais e culturais (MACHADO, 1992).

O **acelerado** ritmo **com que estas** mudanças e/ou distorções **vêm** difundindo-se nos últimos anos tem **despertado uma** grande preocupação entre **os** cientistas sociais de todo o mundo, **no** sentido de desvendar as características **do** processo **de** informatização, bem como **as conseqüências** mais visíveis das transformações **que** vêm operando nos setores industrial, comercial e de serviços (LEITE, 1994; WOOD, 1989; BUYER, 1986).

Tem-se assistido, **dessa** forma, a **um** intenso debate centrado nos impactos que **as** novas **tecnologias**, tais como computadores, programas, **telecomunicações** e redes, **assim como** as novas formas **de** organização do processo de trabalho **que as têm** acompanhado (qualidade total, **terceirização**, downsizing, etc.), vêm causando sobre a organização como **um** todo, sobre o indivíduo **e** sobre o trabalho, **levantando um conjunto** de discussões relacionadas às **condições** de trabalho, às **questões de** emprego e de **qualificação** (TRINDADE, 1998; COUTINHO *et al.*, 1995; LEITE, 1994; SEGRE, 1993).

O presente trabalho **situa-se no quadro destas** importantes discussões/inquietações. No entanto, diferentemente dos setores industrial, comercial **e de serviços**, geralmente **abordados pelos** cientistas **sociais**, focaliza-se **aqui o** setor **agropecuário**, mais especificamente o Sistema **Agroindustrial do** Café do Estado de Minas Gerais.

O objetivo geral é examinar de **que** maneira **as** diversas **organizações** (propriedades **mais, cooperativas** e empresas **agroindustriais**) componentes dos **quatro principais** segmentos do Sistema Agroindustrial **do** Café do Estado **de** Minas **Gerais** (produtores, cooperativas, torrefadoras e solubilizadores) utilizam ou se propõem a **utilizar os** recursos **da** informática e **como** seus dirigentes e funcionários vêm vivenciando as transformações em curso e interagindo **com** elas.

Especificamente objetiva-se: **(a)** identificar **o perfil** básico **das organizações pesquisadas e** de seus funcionários; **(b)** investigar **as** principais justificativas **para a** informatização, o tempo **e** as formas **de** uso de equipamentos, **periféricos e** programas; **(c)** descrever hardware, software **e** serviços de maior **utilização**; **(d)** levantar **a** existência **de metodologias** de avaliação **do** investimento **e/ou** do retorno do investimento **em** informática; **(e)** identificar **os principais** impactos **da** informatização sobre **as organizações** pesquisadas, sobre o indivíduo (trabalhador) **e** sobre o emprego.

**Busca-se, portanto, a** realização **de um** estudo direcionado **não apenas à** especificação **e análise** de elementos **técnicos e** econômicos, mas, levando também **em** consideração **30 aspectos** sociais, políticos e culturais, relacionados ao indivíduo e à estrutura de poder das organizações. Um estudo **que** descreva, de forma distinta, a fala autêntica de **proprietários, administradores e funcionários**, suas opiniões e **avaliações** sobre **as** mudanças **em curso e** sobre os impactos **que** a tecnologia de informática acarreta sobre **suas vidas e a vida** da **organização** como **um** todo.

## 1.2 JUSTIFICATIVAS E MOTIVAÇÃO

Segundo a Organização Internacional do Café (OIC), o valor do giro anual no varejo, da cadeia agroindustrial mundial do café foi superior a US\$ 37 bilhões em 1997/98 (do produtor ao consumidor final). O Brasil, além de grande consumidor, exporta cerca de 75% do seu café. Em 1997/98, acima de 2 bilhões de dólares foi obtido com as exportações brasileiras de café. Tal valor corresponde a cerca de 5,84% do valor das exportações totais do país. Nesta safra, conforme o Anuário Estatístico do Café 1998/1999 publicado pela Coffee Business, o café brasileiro correspondeu a aproximadamente 23,0% do café exportado mundialmente.

A atividade de produção cafeeira C grande geradora de emprego e fixadora de mão-de-obra no meio rural, ocupando posição ímpar na nossa economia, dado o número de pessoas que emprega. Segundo a Seapa/MG (1998) estimativas apontam a atividade como empregadora de 4 milhões de pessoas na produção e 10 milhões, se considerados os outros segmentos. No país, o café é produzido em 1700 municípios e em trezentas mil propriedades, sendo grande propulsor do desenvolvimento regional. Existem 450 empresas exportadoras registradas (90% das exportações são efetuadas por apenas 40 empresas) e 517 indústrias de torrefação e moagem (30 a 40 grandes empresas).

Historicamente, o país ocupa a posição de maior produtor e exportador de café no mercado internacional. Entretanto, o que se configura hoje é uma perda significativa da importância relativa do café na economia geral do país e, em consequência, perda de força política e econômica. A suspensão, em 1989, do Acordo Internacional do Café - AIC, que regulamentava os preços em todo o mundo, provocou uma guerra de preços no mercado internacional e alguns países buscaram compensar os preços baixos com uma maior venda do produto relativo aos estoques acumulados. O Brasil, entretanto, não adotou estratégia alguma de apoio à cafeicultura; ao contrário, extinguiu o IBC (Instituto Brasileiro do Café), órgão responsável por toda a política direcionada ao setor. A questão cafeeira passou, então, de uma grande intervenção governamental para um total abandono - sem definição de preços mínimos, estatísticas de safra e de comercialização.

Assim, após julho de 1989, ficou a cargo do cafeicultor identificar os riscos do mercado, ou seja, a governo não mais daria subsídios ou definiria preços mínimos. O cafeicultor teria que competir como qualquer outro empresário.

Este histórico *per* si justifica e motiva o presente estudo, especificamente porque, agora sujeitas ao mercado, as organizações componentes do Sistema Agroindustrial do Café estão sendo obrigadas, mesmo que de forma lenta, a investir em informática, objetivando basicamente o seguinte, conforme FARINA *et al.* (1996):

- a melhoria de sua infra-estrutura de suporte técnico e administrativo;
- a busca de uma melhor comunicação e relacionamento entre os seus diversos segmentos - investimentos em telecomunicações e Internet;
- a criação um banco de dados sobre as empresas que atuam no setor e o aprimoramento dos serviços de acompanhamento estatístico, com possível acesso on-line para os componentes da cadeia;
- a difusão e ampliação de conhecimentos, know-how e experiências aplicáveis ao setor cafeeiro;
- o desenvolvimento do cooperativismo ou associativismo na cafeicultura.

Outra justificativa não menos importante é a relativa escassez de pesquisas sobre as conseqüências sociais e econômicas da implantação e uso da informática no âmbito da cafeicultura nacional.

Segundo SOUZA (1990), o estudo dos impactos de novas tecnologias no setor agrícola constitui importante tarefa científica e social, uma vez que não se conta com suficientes experiências e investigações sobre suas repercussões, suas limitações, suas possibilidades, seus riscos e sua evolução. Na maioria dos países, só existem indícios, esboços não bem fundamentados sobre sua implantação, aplicações e uso. Tais indícios ou esboços são ainda mais frágeis nos países considerados subdesenvolvidos, muito particularmente no Brasil.

De maneira geral, as pessoas sentem-se impulsionadas a crer que a adoção e o uso da tecnologia de informática por parte das organizações ligadas ao setor agropecuário (instituições públicas de ensino, pesquisa e extensão, propriedades mais e empresas privadas) resolverão todos os problemas econômicos, sociais e culturais que ainda persistem em todo o país, pois ante as imensas possibilidades técnicas e as vantagens apreoadas pelos provedores de equipamentos, programas e serviços, criou-se a impressão de que esta, entre outras novas tecnologias, tem algo de especial.

A realidade, no entanto, parece ser outra, pois a implantação da tecnologia de informática no mundo agropecuário geralmente tem menor repercussão do que o esperado, o que se deve, em grande parte, à desconexão existente entre empresas de informática, pesquisadores, extensionistas e realidade agrícola.

Segunda GARCIA-CASAL (1993), um dos fatores mais limitantes ao desenvolvimento e difusão das aplicações 'informáticas' tem sido a falta de utilidade real, para o usuário final, de muitos programas existentes. O autor afirma ainda que, em muitas ocasiões, o fornecedor/programador se concentra muito mais em explorar as possibilidades de uma nova ferramenta computacional (hardware ou software) do que em compreender, de fato, a problemática agropecuária. Por outro lado, a complexidade de muitos problemas existentes não pode ser representada nos modelos utilizados que, ao simplificarem em excesso, se distanciam demasiado da realidade e perdem toda utilidade para o usuário final.

Neste contexto, pode-se afirmar que é muito cedo para dizer que o processo de informatização do setor vai alterar profundamente a vida de produtores e administradores do negócio agrícola, propiciando-lhes um volume de informações que lhes permita participar mais ativamente do desenvolvimento do país. Por outro lado, também é muito cedo para afirmar que o referido processo irá separar ainda mais produtores e administradores do meio urbano,

Por tudo isto, nos parece fundamental gerar subsídios e contribuições à definição de procedimentos e políticas por parte do Estado e das organizações, objetivando evitar e/ou reduzir possíveis impactos econômicos, sociais e culturais que a adoção e utilização desta nova tecnologia (a informática) possam gem.

Enfim, a importância do setor agrícola e agroindustrial para o país, a atual dinâmica dos mercados nacional e internacional do café (globalização econômica - concorrência), a quase inexistência de dados, pesquisas e/ou experiências comparativas direcionadas ao setor e a necessidade de se determinar o papel e a real situação da informática na cafeicultura (introdução, uso e impactos), são fatores que, sem nenhuma dúvida, motivam e justificam a realização desta pesquisa.

### 1.3 VISÃO GERAL DO TRABALHO

A tese encontra-se estruturada em quatro capítulos e três **apêndices**.

No **Capítulo 2** tem-se a base **para a** compreensão de todo o trabalho, ou seja, o referencial teórico e bibliográfico, através do qual orientam-se as **análises, as observações,** os resultados e as conclusões aqui desenvolvidos.

O **Capítulo 3** traz a metodologia utilizada para a realização desta **pesquisa, as** tabelas resumo dos **principais** resultados obtidos e a 'fala autêntica' dos proprietários, administradores e funcionários entrevistados **em cada** uma das **organizações pesquisadas, sempre** considerando **os quatro** segmentos em estudo: produtores, cooperativas, torrefadoras e solubilizadores.

Ne **Capítulo 4** encontram-se, além da síntese dos resultados obtidos, uma análise comparativa entre os segmentos em estudo e algumas **considerações** sobre o processo de informatização **das organizações** agropecuárias como um todo.

Complementam o trabalho a **Bibliografia** e os **Apêndices I, II e III**.

No **Apêndice I** **explica-se** a metodologia estatística adotada para **seleção** das torrefadoras visitadas (amostragem estratificada proporcional).

No **Apêndice II** apresenta-se, na **íntegra, o** roteiro (**questionário**) utilizado, além de quatro **exemplos** de relatórios **implementados, um para cada** segmento.

No **Apêndice III** tem-se a listagem **de** alguns dos **principais** programas (software) utilizados **pelas organizações** visitadas.

### IMPACTOS DA INFORMATIZAÇÃO

---

Para uma melhor compreensão de todo o trabalho, apresentam-se neste capítulo os referenciais teórico e bibliográfico relativos aos principais assuntos em estudo: adoção e o uso da informática pelas organizações; a informática na agropecuária e na cafeicultura; os impactos da informatização sobre a organização como um todo, sobre o indivíduo e sobre o emprego; além de algumas reflexões especificamente direcionadas ao setor agropecuário sobre os temas modernização e tecnologia apropriada.

#### 2.1. A INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES

##### 2.1.1 Organização e mudança em uma organização

Segundo CHIAVENATO (1994), uma organização é o resultado da interação de esforços individuais, atuando ordenadamente no exercício de alguma atividade. E por meio de uma organização que toma-se possível alcançar objetivos às vezes impossíveis para uma pessoa. De acordo com as diferentes áreas de interesse, são três os tipos básicos de organizações: (a) de bens e serviços: empresas<sup>1</sup> agropecuárias, educacionais, comerciais e industriais; (b) de benefícios mútuos: cooperativas e sindicatos; (c) de serviços públicos: órgãos federais, estaduais e municipais (SALAZAR, 1996).

A mudança em uma organização é concebida por muitos autores como um resultado ou determinação de fatores internos e externos que afetam o seu funcionamento (SHIRLEY, 1976; FERRO, 1991; RODRIGUES, 1991). No âmbito interno, as mudanças podem ocorrer, por exemplo, em função do estabelecimento de novos objetivos, da substituição de pessoal, da adoção de novas tecnologias, além de situações de conflito de relacionamento; externamente, a organização está sujeita a oscilações do mercado, inovações tecnológicas, concorrência e reformulação de políticas governamentais, entre outros fatores (FEUERSCHUTTE, 1995).

---

<sup>1</sup> A empresa como organização é todo o empreendimento cujo principal objetivo é o de alcançar a lucratividade através da produção e/ou comercialização de bens e serviços.

## 2.1.2 Adoção e uso da informática pelas organizações

Segundo GOMES e SALERNO (1990), as inovações - tais como a informática e a automação - foram introduzidas nas organizações objetivando atender às necessidades de aumentar a flexibilidade, a integração e o controle sobre as atividades.

A exigência de flexibilidade originou-se da mudança no comportamento do mercado, ocorrida na década de 1970. O mercado, que desde o fim da II Guerra Mundial apresentava crescimento, começou a cair e a ficar instável. A concorrência entre as organizações aumentou, a produção em massa de produtos padronizados deixou de ser interessante, a competição entre as organizações passou a se dar pela flexibilidade para diversificar os produtos sem encarecê-los e a capacidade atender rapidamente, antes da concorrência, aos clientes. Uma grande parcela desta flexibilidade foi conseguida através de processos de informatização, isto é, da adoção e uso de computadores e máquinas na administração (faturamento, contabilidade, etc.), no projeto (ferramentas de auxílio ao projeto: CAD) e na produção (torno de controle numérico e robôs).

A integração de atividades está relacionada com a desestabilização do sistema financeiro internacional que, no início dos anos 1970, resultou num considerável aumento das taxas de juros. Naquela época, se por um lado, tornar dinheiro emprestado ficava cada vez mais caro, por outro lado, deixar dinheiro sem circular significava perder oportunidade de aplicação financeira. Assim, os estoques, a área construída, a energia, etc., passaram a custar mais. As organizações começaram a investir em máquinas e métodos, objetivando integração interna (estoque, compras e vendas, por exemplo) e externa (fornecedores e clientes). Neste contexto, surgiram os novos modelos administrativos ou gerenciais, tais como a Qualidade Total e a Terceirização, acompanhados pela (ou acompanhando a) adoção de sistemas informatizados interligando departamentos (redes locais).

A necessidade de controle sobre as atividades, mais especificamente sobre o trabalho, é uma reação dos empresários à obtenção de uma série de conquistas dos sindicatos, também nos anos 70. Estas conquistas significaram aumento do poder operário frente à gerência capitalista. Obviamente, os empresários começaram a buscar não só reaver o espaço perdida como também ampliá-lo. Teve início um processo de informatização visando: maior controle sobre os operários, redução da dependência de mão-de-obra (substituição do homem pela máquina) e concentração de informações.

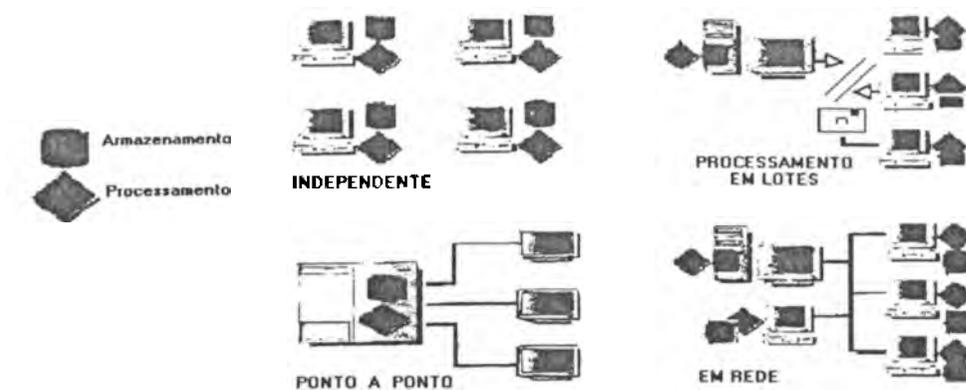
Hoje em dia, a informática está presente em quase todos os setores (produção, finanças, recursos humanos, comercialização e marketing) e níveis (operacional, administrativo e estratégico) de uma organização. Quanto maior o volume de dados, a estruturação de atividades, as exigências de flexibilidade, integração e controle, a necessidade de rapidez nos cálculos e processamentos e mesmo o risco, mais típico torna-se o seu uso, que envolve três elementos básicos: hardware, software e recursos humanos.

Em se tratando de hardware e software (microcomputadores e periféricos, redes de comunicação, aplicativos genéricos, aplicativos específicos, entre outros), as organizações têm procurado (ou deveriam) realizar investimentos objetivando o equilíbrio entre a tecnologia disponível, a capacidade financeira da organização, a dinâmica das atividades e o volume de informações a processar. Neste caso, geralmente contam com duas alternativas principais: centralização e distribuição (MANÃS, 1994).

A centralização exige grandes equipamentos e pessoal altamente especializado reunidos em local comum (CPD), o que, para algumas organizações, pode ser o ideal. A informática distribuída envolve descentralização, autonomia e independência: a descentralização ocorre quando existe uma certa capacidade local para realizar algumas funções; há autonomia quando as instalações locais realizam, até certo ponto, funções de produção e desenvolvimento, dentro de planos e limitações predefinidos; a independência pressupõe a não existência de vínculo operacional completo entre as diversas instalações e a empresa, sendo cada uma responsável por seus próprios planos, objetivos, desenvolvimento e operação.

A conexão de equipamentos e base de dados da informática distribuída fundamenta-se em três tendências: (a) computadores independentes; (b) processamento em lotes (máquinas autônomas, equipamentos em processamento não interativo - como envio de disquetes em malote ou a transmissão posterior de dados); e (c) máquinas conectadas de forma interativa em modo: c1) ponto a ponto: equipamentos com pequena capacidade, tais como terminais burros conectados a servidor único; c2) rede hierárquica: computadores com âmbito de atuação definido, controlados por níveis superiores. Cabe observar que a conexão interativa é sincronizada através de protocolos específicos de rede ou ponto-a-ponto; o emissor e o receptor devem estar disponíveis simultaneamente.

A Figura 2.1, apresenta **as principais** detalhes relativos à conexão de equipamentos e base de dados da informática distribuída.



**Figura 2.1** Informática distribuída, equipamentos e base de dados

Considerando-se o aspecto da informatização em relação aos recursos humanos pode-se dizer que as organizações não vêm preparando-se adequadamente. Os recursos investidos em **educação** e treinamento, **por exemplo**, são irrisórios. **As** conseqüências são reações como o medo e o boicote, chegando-se a **uma** total falta de engajamento (MUNFORD, 1988; SEGRE e XEXEO, 1995).

Segundo MUNFORD (1988), para minimizar **essas** reações é necessário adotar uma metodologia de trabalho participativo durante o planejamento, o desenvolvimento e a **implantação** de sistemas de informatizados: uma metodologia **que enfatize uma gestão mais humana da mudança**, visando sistemas que potencializem **as** capacidades do usuário, e cujos **principais** pontos são: os recursos humanos devem ser **capazes de** exercer **um** controle sobre os objetivos estabelecidos e métodos utilizados para **atingi-los**; **C** necessário identificar **as** complementaridades e **as** divergências e **compor** soluções de consenso; todos os **participantes** devem **possuir** conhecimentos **do** sistema **proposto**.

A 'metodologia **participativa**' proposta por MUNFORD (1988) contrapõe-se aos modelos 'representativo', '**passivo**' e 'consultivo', geralmente encontrados nas organizações. No modelo representativo, **tem-se** a presença de **representantes dos usuários** nas reuniões relacionadas às **decisões sobre adoção e uso de tecnologia**; no modelo **passivo** os usuários praticamente não **emitem opiniões**, as **decisões são** tomadas **em** reuniões fechadas de diretoria; no modelo consultivo os usuários não participam de reuniões, sendo consultados em **casos específicos** e, às vezes, são ouvidos.

## 2.2. A INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES AGROPECUÁRIAS

### 2.2.1 Visão geral

Conforme Silva (1995), as aplicações da informática no setor agrícola tem sido desenvolvidas, em nível internacional, desde os primeiros anos em que os computadores se tornaram disponíveis comercialmente. Num primeiro momento, computadores de grande porte, baseados em universidades, foram empregados para auxiliar o planejamento agrícola, seja no processamento de registros financeiros e contábeis nas propriedades rurais e no uso de técnicas de otimização.

Atualmente, observa-se que os software aplicativos, como gerência da colheita de café, gerência do rebanho leiteiro e de corte, balanceamento de ração, planejamento agrícola, planejamento da produção, controle de plantio e controle de custos de produção, passaram a complementar aqueles direcionados aos processos administrativos. Além disso, tecnologias de controle e monitoramento automatizados começam a ser utilizadas por grandes organizações. Algumas das aplicações destas novas tecnologias incluem: medição de temperatura e umidade relativa do ar; controle e monitoramento de tratores, implementos e colhedoras; irrigação e drenagem; controle e monitoramento de rebanhos (gado de leite e de corte); seleção automática de grãos por tamanho, peso e cor; monitoramento de ambientes e robótica - colheita de frutas, tosquia de ovelhas, ordenha e alimentação de vacas (LOPES, 1996; GRAZIANO DA SILVA, 1995; OTA, 1992).

No entanto, as previsões (OTA, 1986) de que todo empresário agrícola teria um computador na década de 1990 não se tornaram realidade. O cenário atual é o seguinte:

- as grandes e médias organizações agroindustriais (multinacionais, cooperativas e grandes produtores] utilizam a informática de forma intensiva (OTA, 1992; BORNSTEIN e VILLELA, 1991);
- as pequenas organizações às vezes até possuem computadores mas, de fato, parecem não utilizá-los adequadamente (GRAZIANO DA SILVA, 1995; BORNSTEIN e VILLELA, 1991), basicamente em função de dificuldades como: ausência de suporte especializado, treinamento, manutenção de hardware e software, baixo nível educacional e despreparo dos potenciais usuários.

Estudos recentes confirmam essas observações e permitem agregar outras dificuldades e possíveis soluções, conforme se pode observar a seguir:

- **GARCIA-CASAL (1993)** alerta para a falta de utilidade real de muitos software existentes no mercado. Segundo o autor, em muitas ocasiões tem sido desenvolvidas aplicações muito mais centradas em **explorar as possibilidades de uma nova ferramenta, do que** direcionadas à problemática agropecuária;
- **PUTLER e ZILBERMAN (1988)**, em pesquisa realizada junto a fazendeiros em Tulare (Califórnia/USA), afirmam **que** pouco esforço vem sendo feito para **levar** efetivamente a **informática ao campo**. Segundo esses autores, há uma clara tendência de privilegiar grandes **propriedades e** produtores **com** maiores níveis de escolaridade, falta uniformidade nos modelos de **software e os maiores** índices de utilização de computadores **se** devem **ao** esforço dos poucos **serviços de extensão rural preparados**;
- **BAGES (1992)** revela **que** a difusão **da** informática depende tanto de atores institucionais como **dos** tradicionais **grupos** locais de ajuda mútua e cooperação, **pois**, além de reduzir **os** custos financeiros (aquisição **em** conjunto), o trabalho em **grupo** reduz o ‘custo psicológico’ do **aprendizado dessa** nova tecnologia;
- **GRAZIANO DA SILVA (1995)**, em pesquisa realizada no Brasil, **explica** que as **dificuldades** inerentes (**cultura, educação, infra-estrutura, custo e assistência**) à difusão **da** informática na agropecuária são **agravadas pela** inexistência de programas públicos **e** privados para sua difusão que **permitam** garantir **aos** usuários uma utilização **adequada** dos produtos. Segundo o autor, o setor público brasileiro de **pesquisa, difusão e extensão** rural não **está** habilitado **para o uso** cotidiano **da** informática, o **que explica** o atraso da **difusão** desta tecnologia;
- **BORNSTEIN e VILLELA (1991)**, examinando **características** importantes da utilização de hardware **e** software por cooperativas de **leite** de Minas Gerais **e** Rio de Janeiro, após 138 entrevistas apresentam, **entre** outras, a seguinte observação: **um** computador **cabe em qualquer** mala **de** viagem e o software **pode** ser enviada **pelo** correio. Já **a infra-estrutura, que no caso da computação** abrange **a formação de** recursos humanos **e de uma** rede de assistência técnica, é **algo** muito mais demorado e difícil de **ser implantado**.

## 2.2.2 A informática na cafeicultura

Inexistem levantamentos sistemáticos sobre a informatização na cafeicultura. sendo também poucos os trabalhos científicos sobre o assunto. No Brasil, os principais trabalhos foram escritos por ANTONIALLI (1996), JESUS (1996) e OLIVEIRA (1996), os quais inicialmente explicam que a informatização da cafeicultura obedeceu às mesmas características do setor agropecuário como um todo, ou seja, no início na década de 1980, com software direcionados principalmente ao setor administrativo, grandes e médias organizações já informatizadas e pequenas organizações enfrentando dificuldades.

O trabalho de ANTONIALLI (1996) analisa os efeitos do uso de alguns elementos da tecnologia de informática e de telecomunicações, como Computador, rede local e antena parabólica em conexão on-line a bolsas de valores, no processo de comercialização do café em uma grande cooperativa localizada no sul de Estado de Minas Gerais. Segundo o autor, antes da informatização a cooperativa dependia, para vender o café nos mercados nacional e internacional, de atravessadores que levavam grande parte do lucro da organização. Após a informatização, o sistema on-line, além de viabilizar maiores lucros nas operações internacionais, está permitindo um melhor relacionamento com fornecedores, governo, clientes e produtores informatizados,

JESUS (1996) estuda o processo de informatização das principais atividades de uma propriedade rural que se dedica exclusivamente à produção de café - do plantio, passando pelos tratos culturais e armazenamento até chegar a colheita. Segundo o autor, aqueles produtores que adotam medidas que conduzem à maior eficiência gerencial do plantio e tratos culturais obviamente auferem maiores lucros devido a redução dos custos e obtenção de maior produtividade por hectare, pois o número de variáveis envolvidas neste processo é muito grande (aquisição e adequação de mudas de café, preparo e manutenção das condições do solo - capinas manual e mecânica, adubação e calagem, controle de doenças e pragas, manutenção de máquinas e equipamentos, controle de mão-de-obra, rateio de despesas e receitas, definição de centros de lucro e custo, entre outros) e um controle minucioso delas poderá trazer melhores resultados físicos e econômicos para o produtor. Quando o conjunto de registros for muito grande inviabilizando a operação manual é necessária a adoção de um sistema informatizado.

Quanto à colheita, esta certamente é a fase mais crítica em todo o processo, merecendo um tratamento todo especial. "Os custos com esta atividade podem variar de 27 a 35% do custo total da produção, o que demonstra a elevada importância de sua boa gerência, para que o agricultor obtenha sucesso em sua atividade" (CAMBRAIA, 1996, citada por JESUS, 1996). O autor explica que "a mão-de-obra disponível nas fazendas é suficiente apenas para os tratamentos culturais realizados durante o ano nas lavouras (capinas, adubações, pulverizações, desbrotas, etc.). Na colheita, um contingente significativamente maior de trabalhadores é necessário. São contratados, então, trabalhadores de localidades mais próximas (safristas ou Mias-pias). O pagamento destes trabalhadores é feito através do rendimento obtido, sendo comum realizá-la por balaio de 60 litros de café colhido. Cada trabalhador tem o produto de seu trabalho medido diariamente, recebendo vales para o efetivo pagamento nos finais de semana". A informática atua justamente no gerenciamento e controle destes vales, viabilizando, além da emissão do pagamento semanal de dezenas e centenas de safristas, de maneira rápida e eficiente, também a avaliação estratégica da produção dos talhões (quantidade colhida, previsões sobre quantidade a colher, tempo e gasto demandado de trabalho) e o acompanhamento de turmas e 'trabalhadores dentro de turmas' que estão rendendo mais.

Estes dois últimos tipos de controle (turmas e trabalhadores dentro de turmas), componentes da grande maioria dos softwares para gerenciamento da colheita do café, permitem, além da seleção dos melhores indivíduos, a dispensa daqueles que não estão rendendo bem. Trata-se de um tipo de 'seleção' que tem gerado um grande problema social no contexto da cafeicultura nacional - os pais trabalhadores, com a objetivo de se manterem dentro do rendimento médio 'apontado pelo software', passam a utilizar seus filhos menores na colheita, afastando-os do estudo e do lazer.

Finalmente, no que diz respeito à última referência mencionada, OLIVEIRA (1996) propõe o desenvolvimento de um software para o cálculo do custo de armazenamento do café em uma cooperativa de grande porte, levando-se em conta algumas características específicas do produto, tais como tipo, tamanho e classificação. Por se tratar de um trabalho fundamentalmente técnico, envolvendo análise, projeto e programação de sistemas, ele não será aqui detalhado.

## 2.3. IMPACTOS DA INFORMÁTICA NAS ORGANIZAÇÕES

Segundo GONÇALVES (1994), o relacionamento entre tecnologia e organização basicamente ocorre em dois níveis: estrutural e social. Esta forma parece adequada para avaliar os diversos tipos de impactos da informática que interessam ao presente estudo.

Os impactos estruturais serão tratados logo a seguir. São aqueles relacionados à organização como um todo: impactos na estrutura formal, impactos na estrutura de poder; impactos na competitividade, na imagem da organização e impactos econômico-financeiros. Já os Impactos sociais que interessam este estudo são unicamente os relacionados ao indivíduo e ao emprego, uma vez que considera-se praticamente impossível referencia, de forma adequada, em estudo específico e direcionado ao setor agropecuário, os inúmeros impactos da tecnologia na sociedade como um todo,

### 2.3.1 Estrutura formal

A palavra **estrutura** significa a disposição ou o arranjo dos órgãos ou **cargos** que compõem uma **organização**. Em todas as organizações há uma **estrutura** informal e uma **estrutura** formal: a **estrutura** informal é a rede de relacionamentos humanos e **sociais** que existe entre os que trabalham na organização e a **estrutura** formal geralmente é composta por **órgãos** (diretorias, **departamentos**, **divisões** e **seções**) e **cargos** (diretor, **gerente**, chefe, **encarregado**, entre **outros**) que caracterizam a **execução** de atividades de forma hierárquica; e também denominada 'estrutura organizacional' sendo **representada** pelo organograma da **organização** (CHIAVENATO, 1994).

Os **principais** impactos da **informática** na **estrutura** formal de uma organização, segundo diversos **autores** (NOLAN e CROSON, 1996; RUEDA, 1996; CAMPOS FILHO, 1994; MORTON, 1991), são:  **fusão**, **criação** ou **eliminação** de departamentos e **redução** de níveis hierárquicos (cargos de chefia e de **supervisão**, por exemplo). São impactos **resultantes** de mudanças no modo de **comunicação** e na forma de realizar **atividades**, originários da **integração** (redes internas e **externas**) e **eliminação** de controle e **supervisão** manuais (microcomputadores e **eletrônica**). Muitos desses **impactos** dão **origem** a **novas** formas de administração e gerenciamento, as quais **alguns** **autores** rotulam de **qualidade** total, **terceirização**, **downsizing**, **reengenharia**, etc. (DAVENPORT, 1994; LEITE, 1994; HAMMER e CHAMPY, 1991).

### 2.3.2 Estrutura de poder

SANDFORD et al. (1976) definem cultura de uma organização ou cultura organizacional como o conjunto de atitudes, crenças e valores, segundo os quais seus membros **tendem** a pensar, agir e se relacionar. Para ALMEIDA e REZENDE (1996), esta cultura **C** que influencia e define a **estrutura** de poder na **organização**.

**A** tecnologia pode provocar impactos nesta **estrutura** ao afetar a distribuição de responsabilidades e desestabilizar a hierarquia e o poder **ora existentes**. Profissionais que **estão** habituados a trabalhar com computadores de **grande** porte, por **exemplo**, têm suas funções quase **que** totalmente alteradas, no caso da **adoção de redes e arquitetura** cliente/servidor. Às **vezes**, eles demoram a aceitar **esta** nova tecnologia, sentem-se ameaçados e reagem à sua introdução (VILLELA, 1991; SANDFORD et al., 1976). Por outro lado, esta mesma tecnologia **pode** contribuir para a perpetuação de grupos e pessoas na estrutura **de poder** quando utilizada **para** centralizar **informações e** decisões. Pos **exemplo**: quando determinado programador, **único a** conhecer o sistema de controle de **conta** correntes de uma **organização**, sentir-se ameaçado, **pode-se** negar a transferir o que **sabe** a outra **pessoa** ou mesmo alterar determinados procedimentos de software, colocando em **risco** toda a **organização**.

### 2.3.3 Competitividade

**Os** impactos da informática sobre a competitividade das organizações **estão** relacionados fundamentalmente a dois **aspectos**: produtividade e lucratividade. São impactos **de** difícil **estude e análise**, muito influenciados **pelo** tipo de **organização** (industrial, comercial ou de **serviços**), **estrutura** formal, recursos humanos e forma/tipo de administração (familiar ou **contratada, por exemplo**).

Enquanto alguns autores indicam a ocorrência **de** aumentos de produtividade e lucratividade, seja em função **da** melhor utilização dos recursos humanos, **redução de** custos de comunicação **de** dados **ou** através do contato direto **com** clientes e fornecedores, outros **informam** a não ocorrência **de** mudanças **significativas nestes** aspectos devido, principalmente, ao custo ainda elevado e à **utilização** inadequada **de** equipamentos e **software** (LAURINDO e SHIMIZU, 1996; STRASSMANN, 1996; HITT e BRYNJOLFSSON, 1995).

Segundo LAURINDO e SHIMIZU (1996), existindo vínculo entre a adoção e o uso da tecnologia e a estratégia de negócio da organização, a informática proporcionará aplicações com impactos altamente positivos na lucratividade. Um exemplo típico de ganhos de produtividade e lucratividade é a implantação de sistemas on-line de reservas de passagem em Companhias aéreas. *"A informatização proporcionou ganhos de competitividade nas organizações e mudou a forma como estas operam"*.

HITT e BRYNJOLFSSON (1995), investigando se os gastos com informática aumentaram a produtividade e a lucratividade de 370 grandes organizações americanas, concluíram que os investimentos trouxeram benefícios consideráveis à produtividade, permitindo a realização de tarefas em menor tempo e com maior correção. No entanto, não foram identificados benefícios no que diz respeito a lucratividade do negócio (melhoria de desempenho/competitividade da organização como um todo).

Para STRASSMANN (1996), não existe correlação positiva entre lucratividade e gastos com computadores - *"você pode ter as melhores ferramentas e fazer mau uso delas"*. A lucratividade de uma organização depende do modo como ela é organizada e gerenciada, e não diretamente da opção tecnológica. Aspectos relacionados às mudanças organizacionais, participação e treinamento dos funcionários são muito importantes.

#### 23.4 Imagem

A informática pode transmitir uma imagem de 'modernidade', desde que venha a possibilitar um atendimento mais rápida, preciso, limpo e de qualidade ao cliente, reduzindo drasticamente o seu 'tempo de espera' na organização. Pode ser utilizada também no contexto estratégico, para determinar as expectativas dos clientes (oferta de produtos e serviços que eles realmente precisam) e, ainda, para medir o desempenho dos serviços prestados, através da análise dos registros de solicitações e reclamações recebidas (CHIAVENATO, 1996).

No entanto, tudo isto só é possível se esta nova tecnologia for adequadamente absorvida pelo pessoal da organização. Isto significa que o impacto pode ser negativo se: não houver facilidade de acesso ao serviço, confiança no resultado do trabalho, presteza, cortesia e competência na sua execução, precisão e segurança e, ainda, consciência das necessidades do cliente (FEHLBER, 1994; BERRY et al., 1985).

### 2.3.5 Econômico-financeiros

A maioria dos autores que escrevem sobre os impactos econômico-financeiros dos investimentos em informática insiste em afirmar que qualquer avaliação nesta área deve se basear em um estudo ou análise de custo-benefício. Ou seja, deve-se analisar os custos incorridos ou a serem incorridos no investimento em relação aos benefícios reais ou potenciais que o sistema (hardware, software e recursos humanos) deva apresentar. Visto dessa forma, um sistema somente merecerá consideração se apresentar um saldo positivo de benefícios em relação aos custos ou ainda se apresentar a taxa de benefícios/custos maior ou, no mínimo, igual a 1 (CUSTÓDIO, 1983).

No entanto, conforme será visto a seguir, os mesmos autores que defendem esta técnica de análise como instrumento ideal, também são unânimes em afirmar que ela é bastante complexa e esbarra em alguns pontos aparentemente intransponíveis, como é o caso da avaliação dos benefícios considerados intangíveis,

Evidentemente, existem outras formas de abordagem para a avaliação dos impactos econômico-financeiros do investimento em informática, entre as quais destacam-se as comentadas por WEGEN e HOOG (1996); BYSINGER e KNIGHT (1996); VERSTEGEN et al. (1995); NARES (1994); FRANCALANCI e MAGGIOLINI (1993). Entretanto, como não está entre os objetivos deste trabalho estudar de forma abrangente este assunto, optou-se por apresentar, com um pouco mais de detalhe, unicamente a questão dos custos e benefícios dos investimentos em informática.

Segundo MISHAN (1986), se existem vários projetos de investimentos A, B, C..., tais como a aquisição de um Computador, a reforma de um caminhão ou a troca das máquinas de empacotamento de café, a serem empreendidos com recursos limitados, a análise de custo-benefício pode ajudar na tomada de decisão. Para isto, força-se a colocação destes dois fatores (custo/benefício) dentro de um mesmo padrão de comparação: um valor monetário (geralmente denominado Unidade Monetária: UM).

Os custos e os benefícios, impossibilitados de serem quantificados dessa maneira, tais como a satisfação do cliente, a qualidade do produto, a confiabilidade do serviço e a precisão na tomada de decisão, devem ser explicitados como intangíveis.

O *primeiro passo*, portanto, a ser abordado **para** uma **análise** eficiente é a identificação dos principais itens de benefícios e custos da projeto de investimento (neste caso, do projeto de informatização). São exemplos de itens de custo: **aquisição de hardware** e software, suprimentos, treinamento, manutenção, contratação de pessoal especializado (fixo e consultoria), custos indiretos (espaço, energia, **telefone**, móveis, **proteção**, etc.) e **de depreciação**. São exemplos de itens de benefícios: **melhor** utilização dos recursos da **empresa** (estoques e máquinas), **redução de custos e tempo de produção**, rapidez de atendimento, maior capacidade de **operação** com elevado volume de dados e **redução de mão-de-obra**.

O *segundo passo* diz respeito à quantificação desses itens em um valor monetário ou unidade monetária (U)". Segundo CUSTÓDIO (1983), a quantificação de custos como preço de hardware, software e gastos com manutenção e treinamento, apesar de trabalhosa, apresenta dificuldade **menos do que a dos** benefícios. É certo, **porém, que esta** quantificação **será** tanto mais completa e segura **quanto** for a qualidade do projeto de investimento. Quanto aos benefícios, o mais comum é se **ficar** na identificação dos mais facilmente mensuráveis como, **por exemplo**, **redução** de estoque e perdas, economia de mão-de-obra e tempo de processamento.

Quando não for possível aplicar um valor específico (de mercado) a determinado benefício ou custo a ser gerado, os responsáveis (ou o responsável) pelo projeto podem atribuir um valor com base em sua experiência, observando os impactos econômico-financeiros do projeto sobre o processo como um todo. Por exemplo: Quanto vale a redução nos prazos de entregas dos produtos a um cliente, decorrente da informatização do setor de expedição? E a redução nos prazos de cobranças de títulos e duplicatas, a partir da informatização ou melhorias de um sistema de contas a pagar e receber?. Este valor atribuído a benefícios ou custos recebe o nome de **valor sombra** ou **preço sombra** (MCKEAN, 1976; MISHAN, 1976; DASGUPTA e PEARCE, 1972). Evidentemente, ha uma larga margem de subjetividade na sua definição, contrapondo-se ao espírito da análise de custo-benefício, **que pretende ser** a mais objetiva possível.

O *terceiro passo* consiste na especificação do **fluxo** de **desembolsos** com a **implantação e operação** do projeto, e do volume de benefícios gerados durante seu período de vida útil. Enfim, **quanto espera-se gastar** e ganhar a cada ano.

Neste sentido, *se por um* lado PREST e TURVEY (1965) argumentam que a estimativa de **vida útil de qualquer investimento** *é um* processo altamente subjetivo, que depende da obtenção de informações sobre a duração física dos equipamentos, condições de segurança, **mudanças tecnológicas**, entre outras, por *outro* lado, AZEVEDO-FILHO (1996) chama a atenção para a necessidade de **introdução**, nesta fase, de mais um elemento crítico na condução da análise de custo-benefício: a **determinação** de **uma taxa** de desconto a ser aplicada aos benefícios gerados ao longo da **vida útil** do investimento.

Esta **taxa** de desconto, conforme AZEVEDO-FILHO (1996), nada mais é do que a **taxa** de juros pela qual *C* ponderado o benefício líquido em qualquer momento. **Supõe-se** comumente que a taxa de desconto correta é a do mercado (por exemplo 12% ao ano) ou mesmo o custo de oportunidade do capital, ou seja, o custo monetário do valor investido em um projeto, em detrimento de sua aplicação financeira.

Finalmente, **identificados** os elementos e processos de custo-benefício, determinados seus valores monetários e definida a taxa de desconto de um projeto, passa-se **ao quarto passo**: a **adoção** de **um** ou mais indicadores de desempenho do projeto de investimento. Um indicador é um índice associado ao desempenho econômico do projeto calculado partir do seu fluxo de caixa. A idéia é que estes indicadores possam expressa, diretamente em seu valor numérico, o valor econômico do projeto simplificando dessa forma **uma possível situação** complexa de análise.

O **fluxo** de caixa de um projeto, representado pela seqüência  $F_i$ , *C* a diferença entre os benefícios (receitas) representados por  $B_i$  e os custos (desembolsos em geral), representados por  $C_i$ ,  $i=0, \dots, n$ , em que o índice *i* identifica cada período do projeto (anos, meses ou dias), ou seja:

$$F_i = B_i - C_i, \quad i = 0, \dots, n$$

Suponha que você deseja avaliar o investimento em um computador A que se destinará à prestação de serviços por 10 anos. O custo do equipamento, desembolsado no início do período é de 1000 UM (unidades monetárias), e se espera que a receita líquida anual com serviços prestados seja de 100 UM. Ao décimo ano, o equipamento será vendido como sucata por 200 UM.

A tabela referente ao fluxo de caixa deste projeto será:

Período i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bi	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	300
Ci	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fi	-1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	300

Os indicadores usualmente utilizados na área econômica são: indicador de relação benefício-custo (RBC), valor atual dos fluxos líquidos do projeto (VA), payback simples e econômico (PBS e PBE - prazo de recuperação do capital), taxa interna de retomo (TIR) e custo total atualizado (CTA). A análise detalhada destes indicadores está fora do escopo deste estudo, entretanto, para melhor compreensão de algumas de suas qualidades e limitações, serão apresentados a seguir os indicadores RBC e VA.

#### *Relação benefício-custo (RBC)*

É o quociente entre o valor presente ou valor atual da série de benefícios  $B_i$  pelo valor presente ou atual da série de custos  $C_i$ . Isto é, pega-se cada valor  $B_i$  e calcula-se o seu valor presente. Soma-se esses valores presentes. Faz-se o mesmo para  $C_i$ . A seguir, tomamos o quociente destas somas.

De maneira mais precisa tem-se:

$$RBC = \left( \sum_{i=0}^n (B_i / (1+j)^i) \right) / \left( \sum_{i=0}^n (C_i / (1+j)^i) \right)$$

sendo:

$B_i$  o benefício de projeto em unidades monetárias no ano  $i$ ;  $C_i$  o custo do projeto em unidades monetárias no ano  $i$ ;  $e j$  é a taxa de juros correspondente ao custo de oportunidade do capital.

O indicador RBC é muito utilizado e de fácil interpretação, entretanto, por não apresentar sensibilidade de escala, não leva em conta nem a ordem de grandeza dos recursos envolvidos, nem o tempo previsto para o projeto. A obtenção desse indicador depende também da fixação a priori de um custo de oportunidade para ser utilizado como taxa de desconto.

### Valor atual dos fluxos líquidos (VA)

É a soma dos valores presentes ou atuais das diferenças entre os benefícios ***Bi*** e custos ***Ci*** ao longo do tempo. Isto é, torna-se ***Bi - Ci***, calcula-se os valores presentes e somam-se *esses* valores **para** todos os períodos.

De maneira mais precisa tem-se:

$$VA = \sum_{i=0}^n (Bi - Ci) / (1+j)^i$$

sendo:

***Bi*** é o **benefício** do projeto em **unidades** monetárias no ano ***i***; ***Ci*** é o **custo** do projeto em unidades monetárias no ano ***i*** e ***j*** é a taxa de **juros** correspondente ao custo de oportunidade do capital.

O indicador VA é, do ponto de **vista teórico e em condições** estritamente determinísticas<sup>2</sup>, o mais consistente dos indicadores disponíveis. Contudo, tem **também** deficiências e limitações e, sobretudo, é de difícil **interpretação**.

Para melhor **compreensão dos** indicadores RBA (Relação Benefício Custo) e VA ('Valor **Atual** dos Fluxos **Líquidos**) *segue um exemplo* baseado nas publicações de AZEVEDO FILHO (1996).

**Supondo** os projetos de investimentos identificados **com as** letras **A a F** apresentados no quadro abaixo, os **benefícios (*Bi*)** e **custos (*Ci*)** associados **ao fluxo de caixa de cada** projeto são listados para cada período ***i***.

PROJETOS												
	A		B		C		D		E		F	
PERÍODO <i>i</i>	<i>Bi</i>	<i>Ci</i>										
0	0	10	0	1000	0	100	0	100	0	100	0	100
1	5	3	500	300	110	0	55	0	120	0	0	0
2	10	3	1000	300	0	0	60,5	0	0	0	134	0
3	10	3	1000	300	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>2</sup> Incerteza e risco não estão sendo considerados nesta abordagem

Os projetos indicam, por **exemplo**, investimentos em equipamentos que se destinarão à prestação de serviços por um período de três anos ( $i=1, 2$  e  $3$ ). O custo dos equipamentos, nos períodos indicados é representado por  $C_i$  (exemplo: Projeto A  $\Rightarrow C_i = 10, 3, 3$  e  $3$  UM) e espera-se, com este mesmo projeto, uma receita (benefício) representada por  $B_i = 0, 5, 10$  e  $10$ . Os valores dos indicadores associados a cada um dos projetos, considerando em alguns casos duas taxas de juros diferentes a título de custo de oportunidade (laxa de desconto), são apresentados no seguinte quadro:

INDICADOR	PROJETOS						
	JUROS	A	B	C	D	E	F
Relação benefício/custo (RBC)	10%	1,16	1,16	1,00	1,00	1,091	1,107
Relação benefício/custo (RBC)	12%	1,14	1,14	0,98	0,97	1,071	1,068
Valor atual (VA)	10%	2,86	286,25	0,00	0,00	9,090	10,743
Valor atual (VA)	12%	2,35	234,85	-1,79	-2,66	7,142	6,823

Comparando-se os projetos A e B na tabela de indicadores, verifica-se que ambos têm RBC de 1,16, obtida a 10%, indicando que seriam equivalentes 'aos olhos da organização', entretanto, se esses projetos fossem mutuamente exclusivos, muitas organizações poderiam preferir o projeto B ao A. Na realidade, o projeto B é o próprio A, no qual os benefícios e custos foram multiplicados por um fator de escala de valor 100, a que mostra a insensibilidade do indicador RBC à escala do projeto.

Comparando-se agora os projetos C e D, pode-se verificar a insensibilidade do indicador RBC à duração do projeto, pois, possuindo a mesma RBC de valor 1,00, os projetos C e D deveriam ser equivalentes. Isto pode não ser verdadeiro para muitas organizações, as quais podem preferir o projeto C como o melhor, por recuperar mais rapidamente o capital e os rendimentos.

A dependência da RBC à escolha da taxa de desconto  $C$  evidenciada na comparação entre os projetos E e F. À taxa de 10% o projeto F com RBC igual a 1,107 seria mais atrativo que o E, que apresenta sua RBC de 1,091. Se a taxa de desconto considerada fosse de 12%, a situação se inverteria, ficando o projeto E agora com uma RBC de valor 1,071. em posição mais favorável que o projeto F com RBC de 1,068.

A rejeição de projetos pela RBC pode ser realizada comparando-se o valor do indicador obtido ao custo de oportunidade do capital com a unidade. O projeto seria descartado por esse critério, caso fosse verificada a condição:  $RBC < 1$ .

O VA apresenta sensibilidade a escala, o que pode ser verificado comparando-se os projetos A e B. Com respeito à duração do projeto e à sensibilidade à taxa de desconto, o VA apresenta as mesmas limitações do RBC. Comparando-se os projetos C e D pode-se verificar que o VA de ambos tem valor 0,0 à taxa de 10%, sugerindo sua equivalência. Em tópico anterior, discutiu-se que esta equivalência entre os projetos C e D pode não ser aceita por alguns investidores.

O aspecto da dependência à taxa de desconto pode ser avaliado na comparação dos projetos E e F. À taxa de 10% o projeto F com o VA de valor 10,74 seria preferível ao E, que apresenta um VA de valor 9,09. A taxa de 12%, esta situação irá se inverter e o projeto E registrará um VA de valor 7,14 e o F um VA igual a 6,82.

No que diz respeito à interpretação do VA, o descarte de projetos por esse indicador pode dar-se comparando o valor do indicador obtido incluindo-se o custo de oportunidade de capital, com o valor zero, Caso agora  $VA < 0$ , rejeita-se o projeto.

Encerrando esta pequena abordagem sobre custo/benefício, cabe observar que a tendência tem sido a de se demonstrar um otimismo exagerado quanto aos benefícios e aos custos, superestimando os primeiros e subestimando-se os últimos (KING e SCHEREMS, 1978) e que, apesar deste tipo de análise apresentar-se como ideal, existem poucos trabalhos publicados a respeito do assunto que apresentem, de maneira clara, detalhada e conclusiva, metodologias e técnicas de avaliação segundo tal abordagem.

## 2.4. IMPACTOS SOBRE O INDIVÍDUO E O EMPREGO

No menor nível possível, o do indivíduo, os principais impactos da informática podem ser divididos em quatro grupos: conteúdo e natureza das tarefas; **qualificação e desqualificação**; **pressões e ritmo de trabalho**; **participação, interação e controle**. Já em uma dimensão mais ampla, a tecnologia **provoca alterações, principalmente no mercado de trabalho** (emprego e desemprego).

### 2.4.1 Impactos sobre o indivíduo

#### 2.4.1.1 Conteúdo e natureza das tarefas

A análise dos impactos da informática sobre conteúdo e natureza das tarefas a serem **executadas** constitui uma abordagem complexa e polêmica. **Basicamente**, são duas as correntes de pensamento:

- o processo de informatização gera **impactos** positivos: atinge tipicamente as tarefas rotineiras e monótonas, possibilitando aos usuários se dedicarem a **tarefas** mais complexas, desafiadoras e de maior responsabilidade (BELL, 1973; GIULIANO, 1982; MILLMAN e HARTWICK, 1987);
- o processo de informatização gera impactos negativos: retira **os elementos** enriquecedores do trabalho através da **fragmentação e rotinização** das **tarefas** e conseqüente perda da liberdade e responsabilidade do indivíduo (BRAVERMAN, 1974; MAWSHOWITZ, 1976).

Na prática, pode-se afirmar **que esses processos** ocorrem paralelamente, conforme o conjunto de tarefas em questão. O problema é **que, na maioria** das vezes, **busca-se** unicamente as possibilidades da técnica e os limites do homem, ou seja, o levantamento daquilo que **pode ser** informatizado. Parece utópico, **mas o ideal seria encontrar uma divisão de funções** e uma forma de interação **entre o homem e a máquina** que **levem em conta os pontos fracos e fortes de um e outro, de** maneira que os trabalhos **perigosos e nocivos ao ser humano fossem** imediatamente entregues às máquinas (informatizados) e os demais levados a uma discussão com a **participação** dos trabalhadores (SEGRE e WESTENBERGER, 1995; SEGRE, 1993; LIPIETZ e LEBORGNE, 1988).

#### 2.4.1.2 Qualificação e desqualificação

Segundo SALERNO (1990), a discussão sobre os impactos do processo de informatização sobre a qualificação do indivíduo é complicada, pois o próprio conceito de qualificação não é trivial. O termo é usado, muitas vezes, para caracterizar coisas diferentes como: nível de escolaridade, tempo de formação prática e capacidades ou habilidades profissionais.

No entanto, ainda **que sem conceituá-la**, muitos autores **afirmam que um novo perfil de qualificação da força de trabalho** parece emergir nos últimos **mos e que, em** linhas muito gerais, **estão sendo feitas exigências como nível de escolaridade media, capacidade rápida de adaptação a novas situações e compreensão global de todo um conjunto de atividades e funções conexas, que demandam capacidade de abstração, seleção, trato e interpretação de informações (por exemplo: leitura, interpretação e tomada de decisão a partir de dados formalizados, tais como: sinais, curvas, tabelas e gráficos fornecidos por um computador), Além disso, como os equipamentos às vezes são frágeis e caros,** requer-se maior responsabilidade e atenção (e mesmo concentração). Finalmente, acredita-se **que a informatização impõe um certa estímulo à atitude de abertura para novas aprendizagens (interesse) e criatividade para o enfrentamento de imprevistos (CARVALHO, 1992; CORIAT e ZARIFIAN, 1985).**

**Todavia, é conveniente assinalar que, também neste caso, a informática mantém suas ambigüidades pois nem todos os que manejam as novas tecnologias têm seu trabalho qualificado. Muitas vezes as tarefas são simplificadas ao extremo, ocorrendo a redução ou perda das qualificações pelo abandono e conseqüente esquecimento das atividades antes realizadas manualmente no dia-a-dia do trabalho. As máquinas de controle numérico utilizadas atualmente, por exemplo, são totalmente programadas pelo pessoal de escritório (analistas). Não é permitido a seus operadores alterar ou confeccionar comandos, restrição que inviabiliza uma maior criatividade e praticamente desvaloriza o saber operário. Conforme REBECHI (1990), "o operário se torna um fiscal; o funcionário só faz trabalhar no terminal; só o analista possui a ciência".** Enfim, **os principais impactos da informatização que se fazem sentir neste contexto são: banalização do significado do trabalho, perda da experiência, da motivação, do 'status' e da auto-estima (WALTON, 1988).**

### 2.4.1.3 Pressões e ritmo de trabalho

Encontra-se presente, também **aqui**, o **paradoxo** do processo de informatização - a ambigüidade. **Alguns** trabalhos informam que ocorre redução do ritmo e aumento **da qualidade** de trabalho, outros **que o indivíduo passa a trabalhar mais e de maneira** inadequada em função das **pressões da máquina (computador)**.

IACHAN (1990) afirma que os impactos quanto **ao** ritmo de trabalho **são** positivos, **uma vez que** ocorre uma melhor utilização dos recursos humanos (seja **pela** maior disponibilidade **das** pessoas, seja pelo aumento da contribuição do indivíduo **para** a atividade em questão); aumento na **qualidade** do trabalho (**em** termos **de conteúdo**, temporalidade **e** precisão); **expansão da quantidade de** trabalho (abrangência, rendimento **e** absorção) **e** redução **do** tempo **de** aprendizagem nas tarefas.

REBECHI (1990) chama atenção para o desconforto psicológico ligado aos **tempos de espeda** em frente ao computador, **que pode** levar o **indivíduo ao cansaço emocional (stress)**: *"Às vezes, intervalos de tempo absolutamente curtos como poucos segundos, são vividos como se fossem insuportavelmente longos"*. É claro **que existe** a possibilidade **de execução** de outras tarefas enquanto a máquina está processando, só **que** estas geralmente são realizadas de forma **inadequada**, sem compromisso, concentração **ou** qualidade **pois** a atenção está na **máquina**. Por **outro lado, continua** REBECHI (1990), *"existem tarefas onde o tempo é vivida de forma angustiosamente breve: a máquina dá uma ordem e o trabalhador deve imediatamente realizar determinada operação"*, O indivíduo depende da máquina, perde sua autonomia.

O que ocorre, portanto (ainda segundo REBECHI, 1990), **é** uma dilatação (psicológica) do tempo **de espera** e **uma** forte **condensação** do tempo de trabalho. **Esta dilatação da** espera **é** **conseqüência da** intensificação **do** trabalho nos **serviços** informatizados; a quantidade **de** trabalho **é** muito maior, **uma vez que o** consumo **de** energia **psíquica** aumenta de forma **impressionante**. Cabe observar, **no** entanto, **que** faltam **pesquisas quantitativas** que **venham comprovar as** afirmações apresentadas; particularmente **no** que se refere **à** questão do esforço **psíquico**, **ou seja**, hoje **em** dia, praticamente **inexistem** indicadores de esforço **psíquico**. Tanto **é** **que** REBECHI (1990) considera-se **um visionário** **ao** avaliar com **um** pouco mais **de** atenção este fator.

#### 2.4.1.4 Participação, interação e controle

Enquanto BELL (1973) e GIULIANO (1982) afirmam **que** com *os* computadores a **informação se torna mais** disseminada e democratizada, o ambiente de trabalho **se torna mais alegre e humano**, os funcionários têm maior facilidade **de participar e se comunicar** dentro e fora da organização, pois tornam-se mais satisfeitos, envolvidos e motivados **para o** trabalho, BRAVERMAN (1974) e MAWSHOWITZ (1976) argumentam o contrário: que o ambiente de trabalho **se toma** 'desumanizado', à medida **que a** comunicação eletrônica substitui o contato **face-à-face**, fazendo **com que os** indivíduos fiquem insatisfeitos e menos motivados **para o** trabalho. Segundo os autores, existe **uma** grande diferença entre procurar um documento, andar, falar **com** um colega para saber onde está e esperar **uma** resposta 'seca' no terminal.

Para reforçar a última abordagem, tem-se ainda a **questão da centralização da tecnologia nas** mãos do alto **escalão**, alienando a grande maioria de informações **que são** codificadas e geridas unicamente através **de** sistemas informatizados. Assim, enquanto conferem indubitavelmente maior poder à administração, as novas tecnologias, sem dúvida, podem retirar dos trabalhadores **as** suas **poucas** possibilidades **de comunicação**.

Neste contexto, REBECCHI (1990) explica que, com a informática, **o indivíduo**, além de **ser isolado**, pode ser mais facilmente controlado, **porque a tecnologia permite o** processamento e relacionamento de dados, **antes** dificilmente manipuláveis. **Pode-se, por exemplo,** facilmente controlar: **o** tempo de trabalho efetivo e **a** quantidade e **qualidade** dos trabalhos realizados ao longo de dias, meses ou anos.

Finalmente, estando o indivíduo **acuado e** desconfiado, pode-se **gerar** a intensificação da competitividade interpessoal **que** provoca, inevitavelmente, uma **atenuação dos** elementos **coletivos**, de grupo e mesmo de classe {formação e **participação** em sindicatos, **por exemplo**).

Enfim, o isolamento dos trabalhadores em **relação aos próprios** companheiros **de organização** não permite a discussão **dos** problemas **específicos** do setor **de** trabalho, **quanto mais** uma discussão de fundo **da** situação da classe trabalhadora assalariada.

## 2.4.2 Impactos sobre o emprego (desemprego)

Segundo RATTNER (1985), nos últimos anos, paralelamente à expansão do desemprego conjuntural, originário da prolongada recessão que afeta a economia capitalista, alastrou-se o desemprego tecnológico, provocado pela adoção e uso de novas tecnologias nos diversos setores da economia (bancário e automobilístico, por exemplo), cujos efeitos pouco percebidos à época, hoje são profundos e de difícil recuperação.

Nas diversas organizações, tanto os cargos quanto as pessoas podem ser facilmente realocados ou substituídos, resultando em alta rotatividade, ao lado de elevadas taxas de desemprego. Neste processo, aumenta a reserva de mão-de-obra, em que estão não apenas os não-qualificados mas também alguns daqueles altamente especializados, tanto pela escola como pela própria empresa (KAWAMURA, 1990).

Nas indústrias, o ritmo progressivo de incorporação de novas tecnologias de base informática (CLPs, Robôs, CAD, CNC, etc.) em setores de ponta provoca a eliminação do trabalho manual direto (em sua maior parte fragmentado e pouco qualificado) e, às vezes, também do indireto (gerentes e supervisores). Nos escritórios é cada vez menor o número de secretárias, contadores e atendentes em atividade. Em setores como recursos humanos, contabilidade e compras, foram implantados sistemas on-line, banco de dados e alguns software de utilização direta pelo usuário (clientes), o que implicou na eliminação de fichas, desburocratização da administração e eliminação de empregos.

Segundo FEHLBER (1994), não há como negar que os processos de informatização são, fundamentalmente poupadores de trabalho humano e o seu principal diferencial com relação a revolução industrial é o efeito disseminador em cascata, atingindo desde a indústria até o escritório, aumentando os problemas de desemprego.

Porém, se as novas tecnologias desempregam, as organizações que não acompanham sua dinâmica tendem a perder competitividade e desaparecer. Vislumbra-se, então, uma única saída: conhecer a complexidade da situação e elaborar formas novas e eficientes de intervenção no processo, com o objetivo de controlá-lo, procurando sempre, conforme já ressaltado neste trabalho, uma interação entre o homem e a máquina que leve em conta os pontos fortes e fracos de um e do outro.

## 2.5. MODERNIZAÇÃO E TECNOLOGIA APROPRIADA

### 2.5.1 Modernização agropecuária

Ao finalizar esse referencial, considerou-se conveniente **apresentar** algumas observações **sobre** o contexto mais **geral**, dentro do qual as questões relativas à adoção, uso e impactos da tecnologia informática na cafeicultura se situam: o da modernização do setor agropecuário e agroindustrial, **Sabe-se**, em todo o mundo, **que** o processo **de modernização** da agricultura (revolução verde no início dos anos 1970, mecanização e uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes) trouxe como conseqüência a transferência de recursos do setor agropecuário para os setores industrial, comercial e de serviços, bem como agravou ainda mais o enorme êxodo rural em direção às cidades, criando cinturões de miséria e rebaixando os salários dos que permaneciam no campo (LUTZENBERGER, 1993; VILLELA, 1991).

A preocupação atual é **que**, com a tecnologia de informática, **essa** situação se agrave, dado **que** um dos resultados mais **'expressivos** do uso dos computadores na agropecuária tem sido o de facilitar o controle de grandes quantidades de recursos produtivos por um número reduzido de pessoas. Isto implica não somente **numa** situação de dispensa de mão-de-obra, **como** também na maior **exploração** do trabalhador rural e concentração do capital (**pequenos** produtores perdendo competitividade).

OLIVEIRA (1985) explica muito bem **a questão** da concentração de capital ao afirmar que a adoção de meios mecânicos modernos nas lavouras viabilizou arranjos nos **quais** os custos unitários são extremamente **altos** para **baixos** volumes de produção (**pequenos** produtores) e baixos para **grandes** volume (grandes **produtores** e empresas). Na **medida** em **que** meios eletrônicos passam a ser **utilizados** isoladamente ou **acoplados** aos equipamentos mecânicos, um **novo** impulso de **centralização** é comunicado **aos capitais** envolvidos **porque** alimenta a capacidade de controle do processo produtivo **de** forma **cada vez** mais **acentuada**.

Segundo BRUM (1988), o **único** caminho possível **para** reduzir **esse** elevado grau de **centralização** e conseqüente **concentração** é a **cooperação**, a união dos produtores em cooperativas, **associada**, conforme VILLELA (1991), a uma preocupação maior dos governos com **os** pequenos produtores e **empresários**, viabilizando financiamento adequado e levando-lhes tecnologia **apropriada**.

## 2.5.2 Tecnologia apropriada

'Tecnologia apropriada' é uma expressão genérica utilizada para identificar a tecnologia adotada por um país, região ou organização que, além de produzir os efeitos favoráveis à solução dos problemas existentes, apresente também reduzida margem de efeitos negativos sobre a sociedade, a economia, a cultura e o próprio ambiente de trabalho (CASTOR, 1983; EMBRATER, 1988; JEQUIER e BLANC, 1983).

Segundo EMBRATER (1988), os **critérios** (ou concepções) importantes a serem considerados na identificação do **que** pode constituir uma tecnologia **apropriada** são muitos, entre **os quais** destacam-se os seguintes:

- que seja criada, **adaptada** e/ou reproduzida na **região** onde for utilizada, **e** que seja determinada **a** partir das **necessidades comunitárias**;
- que tenha base científica eficiente **e** **que seja factível** economicamente;
- que esteja em concordância com **a** cultura local;
- **que se utilize** ao máximo dos recursos **técnicos**, humanos, instrumentais, econômicos e ambientais disponíveis na comunidade ou **em sua** região;
- **que seja** assimilada, controlada e mantida pelo pessoal local, **propiciando** maior eficácia dentro da cultura dos **grupos e em** harmonia **com o** meio ambiente;
- **que seja** assimilada, controlada **e** mantida pelo **pessoal** local, possivelmente com pequeno **grau de instrução** formal **e** conhecimento **técnico**, evitando **excessiva** supervisão **e** manutenção;
- que **seja** passível de domínio público, ou seja, **que** sua **reprodução e/ou** fabricação não seja monopolizada **por** indústrias **ou** grupos econômicos.

Trata-se, portanto, de uma expressão **cujo** mérito é colocar a questão tecnológica dentro **de** **considerações** mais amplas **que** a **simples** **avaliação** econômica e técnica geralmente realizada a partir da **ótica empresarial**, chamando **a** atenção dos formuladores e executores **de** **políticas e** decisões alocativas de países, estados ou organizações, **para** a existência **de** uma diversidade de concepções de desenvolvimento ou **avanço** tecnológico, contrapondo-se à ideologia da neutralidade **e** universalidade **da** tecnologia (determinismo tecnológico).

É preciso, no entanto, estar **atento às** armadilhas existentes **para as** concepções que integram o movimento **de** tecnologia apropriada. Elas podem, **de certa forma**, tornar-se prejudiciais **aos países** menos desenvolvidos se não forem corretamente colocadas. Em outras palavras, sob o rótulo **de** tecnologia apropriada **pode-se mascarar** práticas **voltadas para perpetuar** a dependência econômica e **tecnológica** dos **países** desenvolvidos, **bem como para** justificar a introdução **de** máquinas e instalações diversas e ultrapassadas nos países de origem (BARBIERI, 1989).

Por outro lado, é ingenuidade **supor que**, sem resolver **a questão da dependência econômica** dos **países** menos desenvolvidos, **seria** possível introduzir **tecnologias** autenticamente **apropriadas a esses países, pelo** menos nos setores mais dinâmicos, geralmente sobre controle de multinacionais. Enquanto **não for possível equacionar esta situação**, deve-se condicionar **a** opção tecnológica à melhor avaliação **de** adequabilidade possível. **Esta avaliação** deve, conforme BORNSTEIN e VILLELA (1991):

- não levar em conta somente **fatores econômicos**, mas também **fatores políticos, sociais e culturais**;
- dentro **da área** econômica não se restringir somente **a** uma análise dos custos **privados**, apreciar também os custos **sociais**;
- no âmbito dos custos **privados não ficar** somente **numa** análise estática, examinando **um ponto** na **escala** dos **tempos**, examinar **um horizonte de tempo** mais amplo.

#### 3.1. INTRODUÇÃO

##### 3.1.1 Alcances e limitações do estudo

Segundo Zylbersztain (1993), sistema agroindustrial é uma seqüência de operações interdependentes que tem por objetivo produzir, modificar e distribuir um produto agrícola. No caso do presente estudo, o 'Sistema Agroindustrial do Café' consiste em operações que envolvem quatro grandes segmentos da cafeicultura nacional: os produtores de café especial tipo exportação (produtores), as cooperativas de cafeicultores (cooperativas), as indústrias de torrefação e moagem (torrefadoras) e as indústrias de café solúvel (solubilizadores). Cada um deles é representado por associações específicas: os produtores de café especial são representados pela Associação dos Produtores de Cafés Especiais (APCE), as cooperativas pela Organização Nacional das Cooperativas (ONC), as torrefadoras pela Associação Brasileira da Indústria do Café (ABIC) e os solubilizadores pela Associação Brasileira da Indústria do Café Solúvel (ABICS). A partir dessas associações, originou-se a base de endereços para a coleta dos dados do presente trabalho, ou seja, da APCE recebeu-se a listagem de todos os produtores de café especial do país; da ONC de todas as cooperativas de café; o mesmo para a ABIC e ABICS.

Ne entanto, não se dispendo de condições econômico-financeiras e de tempo necessárias a uma investigação ampla, no que se refere ao aspecto geográfico e numérico, elegeu-se o Estado de Minas Gerais como principal área de pesquisa. O Estado foi escolhido por ser o maior produtor de café do país, alcançando o equivalente a aproximadamente 50% da produção nacional (SEAPA/MG, 1998), além de possuir um conjunto de produtores organizados, grande número de cooperativas e torrefadoras e uma indústria de café solúvel. No que diz respeito às indústrias de café solúvel, foram contactadas mais 6 indústrias de outros estados, mas apenas uma participou da pesquisa. Enfim, o trabalho foi implementado junto a: 10 produtores, 21 cooperativas, 34 torrefadoras e 2 solubilizadores.

Não houve necessidade de utilização de procedimentos estatísticos (seleção de amostras) para definição dos produtores, das cooperativas e dos solubilizadores componentes da pesquisa. Foram visitados todos os produtores de café especial (escolhidos por possuírem administração voltada à exportação, dinâmica e informatizada), todas as cooperativas de cafeicultores e o solubilizador do Estado.

As torrefadoras foram selecionadas por amostragem estratificada proporcional (Apêndice I, tomando-se como base a listagem de todas as 114 torrefadoras do Estado fornecida pela Associação Brasileira da Indústria do Café - ABIC e a definição das principais regiões produtoras de café, especificadas pela Portaria nº.165/95 de 27 de abril de 1995, do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), uma autarquia estadual. Essa portaria divide o Estado em quatro grandes regiões produtoras de café - Sul de Minas, Cerrado de Minas, Montanhas de Minas e Jequitinhonha de Minas. As localidades produtoras situadas fora destas regiões foram enquadradas em uma 'região geral' denominada OUTRAS, conforme especificada na Figura 3.1.1.

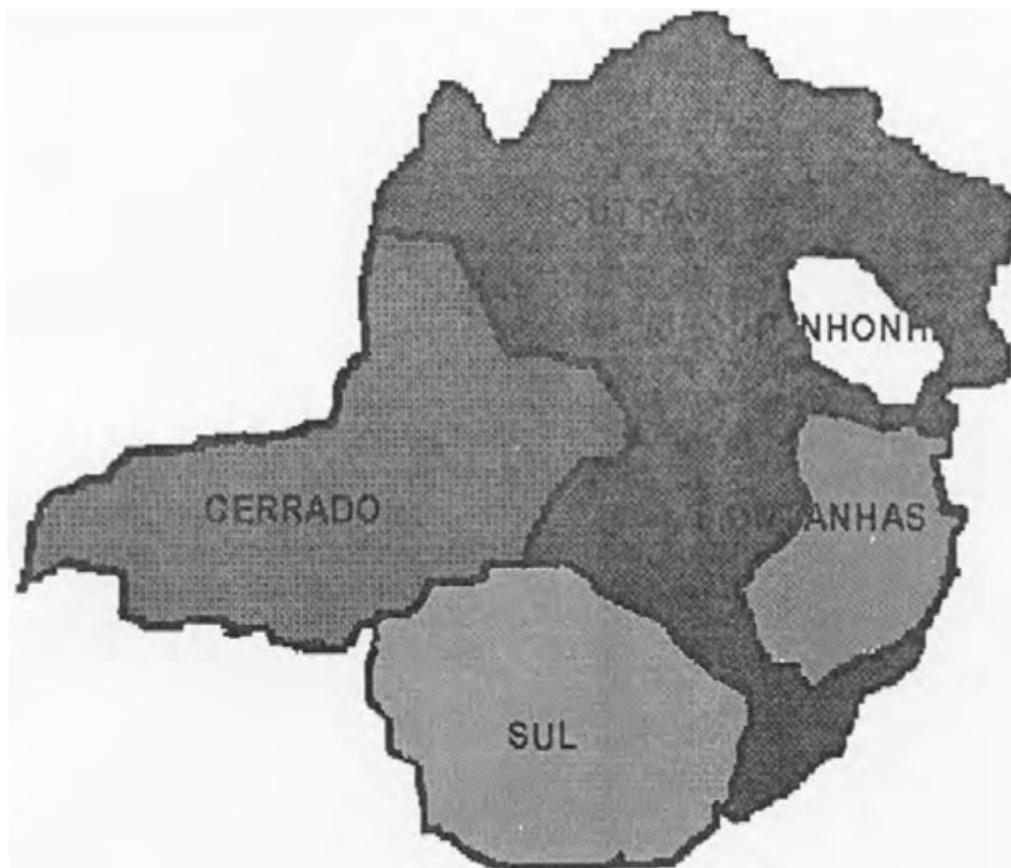


Figura 3.1.1 Torrefadoras: regiões visitadas/produtoras no Estado de Minas Gerais

### 3.1.2 Coleta e análise de dados

Com base no referencial teórico, elaborou-se **um** questionário (Apêndice III) composto por seis **áreas básicas** para servir como roteiro **para as** entrevistas. Estas áreas foram, então, divididas em **subáreas**, conforme especificado **a seguir**:

1. **perfil da organização e de seus funcionários**: tipo de administração, volume de café movimentado na safra de **1996/1997**, número de funcionários **fixas** e nível de escolaridade desses funcionários, número de **associados** (no caso de cooperativas), percentagem de funcionários especialistas em informática e número de filiais;

2. **formas de utilização de informática na organização**: tempo de uso (**anos**), **histórico e justificativas** para a informatização, formas de **conexão** entre **equipamentos** e bases de dados e **principais** serviços de comunicação utilizados (conexão com filiais, **acesso** a bancos, bolsa e Internet);

3. **equipamentos (hardware) utilizados**: minicomputadores, terminais, microcomputadores, **impressoras, modems, scanners, kits multimídia e formas de manutenção**;

4. **programas (software) utilizados**: modos de desenvolvimento e/ou **aquisição** de programas, **principais** linguagens, banco de **dados**, pacotes genéricos, programas técnicos e formas de manutenção desses programas;

5. **impactos da informática na organização como um todo**: **impactos** na estrutura formal, na estrutura de poder (centralização e disputas), na competitividade (produtividade e lucratividade), na imagem e impactos econômico-financeiros;

6. **impactos sobre o indivíduo e o emprego**: mudanças no conteúdo e natureza das tarefas, **qualificação** e desqualificação, **pressões** e ritmos de **trabalho, participação, interação e controle, emprego e desemprego**.

Na seqüência, implementou-se, de março de 1997 a março de 1998, a coleta de **dados**, sendo **que** todas as organizações foram visitadas. **Nestas** visitas, **além da** aplicação do questionário junto a, no mínimo, **dois funcionários** (escolhidos **pelo pesquisador**), realizou-se **um diálogo** amplo com diretores, familiares e administradores, **procurando-se vivenciar os** conflitos e problemas relacionados à **informatização**, além de identificar **as principais** soluções adotadas em cada **uma** das organizações dos **quatro** segmentos **em** estudo - produtores, cooperativas, torrefadoras e solubilizadores.

Chegou-se, então, à fase de **estruturação e análise dos dados** coletados, em que, também com base no questionário **aplicado**, foram **construídas as** tabelas de resultados, cada tabela correspondendo a uma das seis Áreas em estudo, sendo as **subáreas** definidas em suas colunas. Essas tabelas **serão** adequadamente explicadas e detalhadas a seguir, na análise e discussão dos resultados obtidos. Uma explicação **mais aprofundada** ocorre unicamente para **as** organizações do segmento 'Produtores', ou seja, para **as** demais organizações (Cooperativas, Torrefadoras e Solubilizadores) procurou-se **não repetir os** detalhes já **apresentados**. Finalmente, **cabe** informar **que os cálculos de médias e** totais de cada colma, **além dos comentários finais serão** apresentados no Capítulo 4.

## 3.2. PRODUTORES

As dez unidades produtivas (**'propriedades**) **componentes deste** estudo atuam a partir do plantio, **passando pela** colheita e **chegando à** comercialização do café. Neste **contexto**, algumas de suas **principais** atividades são: produção **de** mudas (viveiro, cultivares e linhagens), **plantio e** **formação da** lavoura (preparo de áreas), análise e tratamento de solo (calagem e adubação), controle **de** plantas daninhas (capinas), podas e desbrotas, controle **de** pragas e doenças, colheita, **armazenamento e** comercialização.

### 3.2.1 Perfil básico e perfil dos funcionários

A Tabela 3.2.1 **será** utilizada como base **para análise** e discussão das principais informações coletadas sobre **as propriedades e seus** funcionários.

Na **coluna 1** tem-se a identificação do segmento em estudo, produtores **de** café especial (Produtor1 a Produtor10). Nas colunas de **2 a 5** encontram-se **especificadas as** subáreas investigadas e os **resultados** obtidos.

Na **coluna 2**, tem-se a identificação do 'Tipo de Administração' da propriedade. Para **tanto**, procurou-se **verificar se a** propriedade é administrada **pelo próprio** dono, filhos ou parentes (administração familiar) ou **por** agrônomos, administradores ou técnicos contratados (administração contratada). **Conforme** pode ser **observado**, a maioria das **propriedades possui** administração familiar (60%); algumas delas, no entanto, **já optaram** pela contratação de profissionais especialistas (40%).

Tabela 3.2.1 Produtores: perfil básico e perfil dos funcionários

SEGMENTO PRODUTORES DE CAFÉ ESPECIAL	SUBÁREAS							
	TIPO DE ADMINIS- TRAÇÃO  (Familiar ou Contratada)	MOVIMEN- TAÇÃO DE CAFÉ  (Sacas 60 kg 96/97)	FUNCIONÁRIOS / ESCOLARIDADE  (TOTAL de funcionários, % de funcionários com 1º 2º e 3º Grau e número de funcionários que trabalham exclusivamente com INFormática)					NÚMERO DE FILIAIS E/OU SEDES EXTERNAS (Armazéns, escritórios e vendas)
			TOT	1G%	2G%	3G%	INF	
PRODUTOR1	Contratada	73.000	700	70	20	10	2	17
PRODUTOR2	Contratada	800.000	1.100	60	30	10	5	5
PRODUTOR3	Familiar	9.000	80	90	8	2	0	0
PRODUTOR4	Contratada	3.700	45	90	5	5	0	0
PRODUTOR5	Familiar	13.000	80	85	10	5	0	6
PRODUTOR6	Familiar	100.000	15	85	10	5	0	0
PRODUTOR7	Familiar	42.550	197	68	30	2	0	3
PRODUTOR8	Familiar	15.000	48	80	10	10	0	6
PRODUTOR9	Familiar	3.200	38	90	5	5	0	0
PRODUTOR10	Contratada	87.000	140	60	10	30	1	3

Na coluna 3, a subárea 'Movimentação de Café' refere-se ao número de sacas de 60 quilos de café produzidas, armazenadas e/ou comercializadas na safra 1996/97. Verifica-se que os produtores movimentaram aproximadamente um total de 1.146.450 sacas. O total de sacas do Produtor2 é aproximado, uma vez que este não se dispôs a informar o seu movimento, que foi apurado extra oficialmente, junto a seus clientes e fornecedores (este produtor além de produzir, adquire e comercializa café de terceiros).

Quanto a coluna 4, através da subárea 'Funcionários/Escolaridade' buscou-se apurar: o total de funcionários fixos da organização (TOT - coluna 4.1); a percentagem de funcionários que frequentou e/ou concluiu o primeiro grau (1G% - coluna 4.2); a percentagem de funcionários em nível de segundo grau (2G% - coluna 4.3); a percentagem de funcionários de nível superior (3G% - coluna 4.4) e a percentagem de funcionários trabalhando exclusivamente com informática (INF% - coluna 4.5).

Observa-se que, em suas atividades, os Produtores utilizaram um total de 2.443 funcionários fixos e segundo informações levantadas nas entrevistas mas que não constam da tabela, mais de 15.000 funcionários temporários, geralmente denominados de safristas. Em alguns casos ocorre também a utilização de mão-de-obra contratada junto a cooperativas de trabalhadores. Este C, por exemplo, o caso do Produtor6 cujo número de funcionários fixos é muito pequeno.

Dos 2.443 funcionários contratados diretamente **pelos** produtores, tem-se **que 1.634** possuem escolaridade **em** nível de primeiro grau (1G% = 66,88%), os demais apresentam escolaridade **em** nível **de** segundo grau (2G% = 568 ou 23,25%) ou **superior** (3G% = 241 ou 9,87%). Também com base **nos** contatos realizados, apurou-se **que** não existe, **por parte** dos Produtores, **preocupação com a educação de** seus funcionários. **Nem mesmo os apontadores**, funcionários responsáveis **pela** coleta **de** dados no **campo**, recebem **uma** melhor atenção. **Observa-se** ainda **que as propriedades** possuem poucos funcionários trabalhando exclusivamente com informática (INF = 8 ou 0,33%). Destes, **três são** especialistas e têm alguma autonomia ou influência sobre **as** decisões **a** serem tornadas no contexto da **organização como um** todo; os demais **são simples** estagiários ou **recém-formados que** permanecem pouco tempo nas organizações, devido principalmente **à** falta de valorização de **suas** atividades e **ausência** de compreensão e atendimento de suas solicitações **por parte** dos administradores.

Finalmente, **na** coluna 5, a subárea 'Número de **Filiais e/ou** Sedes Externas' refere-se **ao** total **de** filiais das organizações visitadas. Essas filiais são outras unidades administrativas, de armazenamento, vendas **e/ou** produtivas **espalhadas** pela região, inclusive terras arrendadas/alugadas para plantio. Pode-se constatar **que** a maioria das propriedades possui filiais (60%). **O** Produtor1, **por exemplo**, possui 17 propriedades **espalhadas por** todo o sul do Estado de Minas Gerais.

### 3.2.2 Formas de utilização da informática

A Tabela 3.2.2, apresenta as principais subáreas **e** resultados referentes **às** formas **de** utilização da informática nas propriedades,

**Na** coluna 2, a subárea 'Tempo de Uso' **diz** respeito **ao** tempo **de** informatização da **organização** visitada (em anos). **Verifica-se que, a exceção do Produtor9** (10%), **os** demais produtores (90%) estão informatizados há mais **de** três anos. De acordo **com as** entrevistas realizadas, **apurou-se que as propriedades** iniciaram o processo de **informatização** contratando **terceiros** (birôs ou escritórios contábeis) basicamente **para** operações relacionadas **à** contabilidade e imposto de renda, **mas** logo sentiram a necessidade **de** aquisição de máquinas **próprias para** implementação de **programas** específicos, principalmente **aqueles** direcionados **à** **produção** e colheita.

Tabela 3.2.2 Produtores: formas de utilização da informática

SEGMENTO PRODUTORES DE CAFÉ ESPECIAL	SUBÁREAS										
	TEMPO DE USO ANO(S)	POSSUI CPD	JUSTIFICATIVAS PARA A INFORMATIZAÇÃO (Por que?)	FORMAS DE OPERAÇÃO/ CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS E BASES DE DADOS			COMUNICAÇÃO ENTRE CENTRAL E FILIAIS, BANCOS, BOLSAS DE VALORES E INTERNET				
				INTERATIVA		IND	FILIAIS		BAN	BOL	INT
				PPT	RDE		MAL	TEL			
PRODUTOR1	9	Sim	Agilizar e controlar produção		*		*		*	*	*
PRODUTOR2	10	Sim	Gerenciar melhor a colheita		*	*		*	*	*	*
PRODUTOR3	4	Não	Controle e gerência da produção		*			*	*	*	*
PRODUTOR4	5	Não	Agilizar e controlar produção			*					
PRODUTOR5	9	Não	Melhor controle da produção e colheita	*		*	*				
PRODUTOR6	9	Não	Correção e rapidez no processamento	*		*		*			
PRODUTOR7	4	Não	Agilizar e controlar produção			*	*		*	*	
PRODUTOR8	10	Não	Gerência de custo da colheita			*	*		*	*	*
PRODUTOR9	2	Não	Controle da produção e colheita			*					
PRODUTOR10	9	Não	Controle contábil e de produção		*	*	*		*	*	*

A coluna 3 refere-se ao fato de a organização possuir ou não setor específico de informática (CPD) no contexto de suas instalações físicas e/ou organograma; o 'SIM' indica que a organização possui CPD. Observa-se que a maioria dos produtores (80%) optou por não criar esse setor específico em seu organograma.

Na coluna 4, através da subárea 'Justificativas para a Informatização', procurou-se investigar os principais argumentos para a informatização das propriedades. Os resultados indicam que os produtores se informatizaram objetivando: a) melhor gerência e controle na produção e b) maior controle, agilidade e correção na colheita.

No que diz respeito ao primeiro argumento, sabe-se que melhores resultados físicos e econômicos, no âmbito agrícola, são alcançados por produtores que utilizam melhor os recursos no processo produtivo. Ou seja, o acompanhamento atual da cultura por meio de um cronograma de atividades, além da avaliação, estudos e cruzamento de dados históricos podem trazer muitas vantagens para os produtores, tais como: uso de fertilizantes em doses e equilíbrio adequados, melhor correção do solo, inspeção e controle integrado de pragas e doenças, e maiores cuidados nos tratos culturais (capinas,

podas e desbrotas). É claro que todo este acompanhamento **pode ser realizado por** meio de tabelas, **calendários** e cronogramas manuais de controle e **execução**. Entretanto, no **caso dos produtores de café especial**, grande parte dos registros são diários, o que implica em **um** volume de apontamentos e **históricos** muito grande. Neste sentido, o **computador** torna-se uma ferramenta **quase** imprescindível **ao** armazenamento e análise dos dados.

Quanto à colheita, conforme já mencionado no Capítulo 2, é a atividade que mais **onera** o produto, em razão do alto custo de mão-de-obra, podendo **até mesmo** comprometer a lucratividade do negócio. Nesse sentido, aqueles produtores **que** adotam **medidas** que conduzem à maior eficiência **gerencial** do processo de colheita obviamente **aufere** maiores lucros. Pode-se **dizer que** é praticamente impossível realizar, de **forma manual**, o acompanhamento diário das 'turmas', o pagamento **semanal** de centenas de 'safristas' e mesmo a avaliação estratégica da **produção** dos 'talhões'.

Na coluna 5 são apresentadas as subáreas e os resultados **relativos às principais** 'Formas de Operação/Conexão de Equipamentos e Bases de Dados'. Na coluna 5.1, tem-se a indicação (**asteriscos**) das **organizações que optaram pela conexão INTERATIVA**, ponto-a-ponto (PPT - **coluna 5.1.1**) ou em rede (RDE - **coluna 5.1.2**). Na coluna 5.2, tem-se a **indicação das organizações que utilizam equipamentos monousuário ou independentes (IND)**. Conforme **pode ser observado, 2 produtores optaram pela conexão ponto-a-ponto, complementada com o uso de equipamentos independentes (PPT + IND = 20%); outros 4 preferiram conexão interativa em rede, seja na forma exclusiva (RDE = 20%) ou com o apoio de micros independentes (RDE + IND = 20%). A maioria dos produtores, no entanto, trabalha em modo independente (IND = 40%), que geralmente exige a redigitação dos dados no faturamento e na contabilidade.**

Finalmente, na **coluna 6**, os **asteriscos** indicam o **tipo de comunicação existente** entre central e **filiais**, bancos, bolsa de valores e Internet. A **coluna 6.1** identifica se a **comunicação** entre central e filiais é via malote (MAL) ou telefone (TEL); na **coluna 6.2** tem-se a **indicação das organizações que realizam operações informatizadas com bancos (BAN)**; na **coluna 6.3** tem-se a **indicação das que operam de forma informatizada com bolsas de valores (BOL)** e na **coluna 6.4** as que usam Internet (INT).

Apurou-se que: (a) 5 produtores utilizam disquete ou planilha manual para implementação da 'ligação' central/filial/central (FILIAIS.MAL = 50%); (b) 1 produtor opera com linha discada, utilizando o software de comunicação Carbon Copy (FILIAIS.TEL = 10%); (c) 7 produtores têm conexão informatizada com bancos (BAN = 70%); (d) 6 estão conectados, via antena parabólica (on-line), às bolsas de valores (BOL = 60%); (e) 5 possuem conexão com a Internet, para navegação e/ou envio e recepção de pequenas mensagens - atividades mais baseadas em lazer do que a serviço da organização (INT = 50%).

### 3.2.3 Equipamentos (hardware)

Na Tabela 3.2.3 tem-se a quantidade e tipos dos equipamentos utilizados nas propriedades e suas principais formas de manutenção.

Tabela 3.2.3 Produtores: equipamentos (hardware)

SEGMENTO PRODUTORES DE CAFÉ ESPECIAL	SUBÁREAS															
	CONEXÃO INTERATIVA						MIC ROS  INDE PEN DEN TES	IMPRESSORAS			MO DE M	SCA NNE R	KIT MU LTI MÍD IA	MANUTENÇÃO DE HARDWARE (LOCAl, AVuLsa ou sob ConTraTo)		
	MINIS		MICROS					MAT	JAT	LAS				LOC	AVL	CIT
	PPT/ RDE	TB	PPT		RDE											
QT			TB	QT	TB											
PRODUTOR1				26			9	4		12		4		*		
PRODUTOR2				95	2	3	39		1	10		2	*			
PRODUTOR3				8			3	2	1	3	1	1		*		
PRODUTOR4						2	2			1				*		
PRODUTOR5			1	1		1	1							*		
PRODUTOR6			1	1		1	1			1				*		
PRODUTOR7						5	4			1				*		
PRODUTOR8						4	2			1				*		
PRODUTOR9						2	2			1				*		
PRODUTOR10				36		3	9	3		5				*		

Na coluna 2, 'Conexão Interativa', tem-se a indicação da quantidade (QT) de minicomputadores ('Minis'), microcomputadores ('Micros') e terminais burros (TB) utilizados nas operações ponto-a-ponto (PPT) e/ou em rede (RDE).

Neste trabalho, considerou-se minicomputador todo o equipamento servidor, de **conexão** ponto-a-ponto ou **em** rede, **que possua** mais de um **processador** de alta **performance**, com a função de disponibilizar os mais diversos tipos de serviços aos seus **usuários**, tais como: acesso a **arquivos**, compartilhamento **de impressão e execução remota de aplicativos**. **São** exemplos típicos **deste** tipo **de** servidor o RS/6000 da IBM, o NetServer LXr 8000 da HP e o InfoServer 5020 da Itautec. Cabe observar que a denominação minicomputador foi escolhida **por** ser utilizada pela maioria dos entrevistados. Neste contexto, considerou-se microcomputador todo o **equipamento** PC compatível, com capacidade **de** processamento básico e **processador** **híbrido**. Geralmente, os microcomputadores atuam como servidores ou clientes de redes interativas. No entanto, como nesta **pesquisa** foram encontrados **alguns** micros atuando como servidores de terminais burros (ponto-a-ponto), optou-se **por** destacar a quantidade destes **equipamentos** na coluna 2.2.1 - 'Micros - PPT'. Finalmente, considerou-se como terminal burro o conjunto teclado/monitor e/ou o microcomputador '**ultrapassado**' utilizado unicamente para entrada e saída informações, **ou seja**, os equipamentos **que** não possuem a capacidade mínima **de** processamento **de** um **PC**.

**De** volta à Tabela 3.2.3, observa-se **que** a coluna 2.1 ('Minis') encontra-se vazia, **ou seja**, as unidades produtivas não utilizam minicomputadores, geralmente, devido à baixa capacidade **de** investimento e mesma a exigências não muito 'avançadas' **de** processamento por parte **dessas** organizações. Quanto a microcomputadores **operando** como servidores ponto-a-ponto (coluna 2.2.1 - 'Micros - PPT'), observa-se **que** os Produtores 5 e 6 fazem uso deste expediente, utilizando **um** terminal burro cada. Já os Produtores 1, 2, 3 e 10 operam **em** rede (coluna 2.2.2 - 'Micros - RDE'), sendo que o Produtor 2 **possui** dois terminais burros conectados a **um** de seus equipamentos cliente.

Na **coluna** 3, **tem-se** indicação da quantidade **de** microcomputadores operando **de** forma independente (IND) - equipamentos **isolados** ou monousuário. Para melhor compreensão desta **coluna**, e **mesmo** da coluna 2, cabe **destacar** o Produtor 2, **que** possui 95 micros em rede, 2 **terminais** burros e 3 equipamentos independentes. Os micros **da** rede **atuam** em atividades técnicas e administrativas. Os terminais burros **são** utilizados **para** agilizar a entrada dos dados caletados no campo. **Os** equipamentos independentes são utilizados **para** acesso à bolsa de valores e para manipulação rápida de dados, geralmente com o **auxílio** de planilhas eletrônicas.

Na coluna 4 encontram-se especificados os tipos e a quantidade de 'Impressoras' utilizadas: as impressoras matriciais (coluna 4.1) têm a preferência dos produtores, seguidas pelas impressoras a jato de tinta (coluna 4.2) e laser (coluna 4.3).

No caso de 'Modem' - coluna 5, cabe observar o seguinte: o Produtor5 não possui este tipo de equipamento; o Produtor4 possui mas não o utiliza; os demais produtores possuem um ou mais equipamentos deste tipo e os utilizam adequadamente. Já 'Scanners' (coluna 6) e 'Kits Multimídia' (coluna 7) são pouco utilizados.

Finalmente, na coluna 8 encontram-se especificados os resultados relativos às principais 'Formas de manutenção de hardware' adotadas pelos produtores, que são: (a) manutenção local (coluna 9.1): forma de manutenção que pressupõe a existência, na unidade produtiva, de profissionais de informática e/ou eletrônica capacitados a realizar os serviços necessários à manutenção de microcomputadores e periféricos - somente o Produtor2 opera com este tipo de manutenção (LOC=10%); (b) manutenção avulsa (coluna 9.2): realizada por terceiros de forma esporádica, ou seja, quando da ocorrência de algum problema com computadores e periféricos liga-se para um profissional especializado solicitando o serviço ou leva-se o computador até ele - nove produtores optaram por este tipo de manutenção (AVL = 90%). Em três propriedades observou-se que quando algum computador ou periférico apresenta problemas, os próprios funcionários do escritório (não especialistas) tentam 'dar um jeito' (desmancham máquinas, trocam winchester de um computador para outro, etc.), ou seja, somente recorrem a uma empresa ou técnico quando 'descobrem' que não vão dar conta do problema, ou quando já danificaram ainda mais as máquinas; (c) manutenção sob contrato' (coluna 9.3): tipo de manutenção que requer a assinatura de um contrato anual de assistência entre o produtor rural e o fornecedor de serviços, o qual tem a obrigação de prestar toda a assistência técnica, inclusive reposição de equipamentos. A inexistência da opção pela manutenção sob contrato (CTT = 0%) se justifica pelo fato de muitas máquinas encontrarem-se instaladas em propriedades fora dos grandes centros urbanos, em locais de difícil acesso (se por um lado os fornecedores preferem não assumir quaisquer compromissos, geralmente porque não podem dar garantias, por outro lado, os produtores também sabem que não serão adequadamente atendidos e preferem não assinar qualquer contrato).

### 3.2.4 Programas (software)

A Tabela 3.24 apresenta as principais subáreas e resultados obtidos no que diz respeito aos programas (software) utilizados pelos produtores.

Tabela 3.2.4 Produtores: programas (software)

SEGMENTO PRODUTORES DE CAFÉ ESPECIAL	SUBÁREAS									
	DESENVOLVIMENTO E/OU AQUISIÇÃO DE SOFTWARE (LOCaI, de PRaTeIeira e sob ConTraTo)			LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	BANCO DE DADOS	PACOTES GENÉRICOS	SOFTWARE TÉCNICOS	MANUTENÇÃO DE SOFTWARE (LOCaI, AVuLsa e sob ConTraTo)		
	LOC	PRT	CTT					LOC	AVL	CTI
PRODUTOR1	*	*		Dataflex	Xbase	Word, Excel	Metaponto	*		
PRODUTOR2	*	*		Clipper	Xbase	Word, Excel, Carbon Copy	Orçamento agrícola	*	*	
PRODUTOR3			*	Clipper	Xbase	Word, Excel, Lotus	Custo café			*
PRODUTOR4			*	Clipper	Xbase	Lotus	Sistema controle da lavoura		*	
PRODUTOR5			*	Clipper	Xbase	Worstar, Lotus	Gerência da produção		*	*
PRODUTOR6		*	*	Clipper	Xbase	Wordstar	Rentagri/ Caixagri			*
PRODUTOR7			*	Clipper	Xbase	Word, Excel	Administrativo geral		*	
PRODUTOR8		*	*	Clipper	Xbase	Word, Lotus	Rentagri/Caixagri e Ca-colheita			*
PRODUTOR9		*	*	Clipper	Xbase	Lotus	Sgo - lavouras		*	
PRODUTOR10	*	*		Progress e Clipper	Progress e Xbase	Word, Lotus	Ge- gerência colheita		*	*

Na coluna 2, os asteriscos indicam as **principais 'Formas de Desenvolvimento e/ou Aquisição de Software'**, ou seja, a procedência dos software efetivamente utilizados pelos produtores. São três as opções: (a) desenvolvimento local (LOC - coluna 2.1): os software foram desenvolvidos por funcionários da própria organização; (b) software de prateleira (PRT - coluna 2.2): software adquiridos em lojas especializadas ou softhouses e/ou (c) desenvolvimento sob contrato (CTT - coluna 2.3): software desenvolvidos exclusivamente para a propriedade por profissionais ou softhouses contratadas.

Conforme pode ser observado, uma parcela significativa de produtores contrata, de forma exclusiva, o desenvolvimento de software (CTT = 40%). Entretanto, há os que preferem desenvolver programas técnicos, como orçamento agrícola e gerência da produção, deixando os programas administrativos, como contabilidade e folha de

**pagamento**, para compra **em lojas especializadas** (LOC + PRT = 30%), e ainda aqueles que preferem adquirir software técnicos e administrativos **de prateleira**, além de contratar o desenvolvimento de pequenas rotinas específicas, sejam técnicas ou **administrativas** (PRT + CTT = 30%). Enfim, as entrevistas deixaram claro que **a maioria das organizações** não se interessa **em** utilizar pessoal próprio **para** desenvolvimento/**manutenção de software**, principalmente administrativos, em função das constantes alterações nas leis trabalhista e fiscal do país.

Na coluna 3 encontram-se os resultados da investigação sobre as principais 'Linguagens de Programação' utilizadas no desenvolvimento de software técnicos e administrativos. A principal linguagem de programação utilizada é a Clipper (80%), **seguida pelo Dataflex** (10%) e Progress (10%). A popularidade da linguagem **Clipper e do Dataflex** se deve ao fato de funcionários ligados a **área de informática** das organizações terem utilizado, durante anos, o gerenciador de **banco de dados DBASE**, um dos software mais populares do país e uma espécie de antecessor dessas linguagens. Quanto ao **Progress**, trata-se de uma **linguagem e banco de dados** de quarta geração que tem como objetivo o desenvolvimento de aplicações para integrar todos os setores de **uma** organização. Atualmente, a integração tem interessado a muitas organizações, fazendo com que esse tipo de software comece a se popularizar.

Na coluna 4 encontram-se especificados os **principais** 'Banco de Dados' utilizados pelas organizações, seja no desenvolvimento **de aplicações** ou na criação de simples tabelas **para** consultas, alterações e inclusões. Destaca-se nessa coluna o gerenciador Xbase, que tornou-se popular por ser o gerenciador de banco de dados que 'acompanha' o DBASE e, conseqüentemente, **as** diversas **linguagens** que o sucederam.

Na coluna 5 encontram-se listados os 'Pacotes Genéricos' utilizados pelos produtores. São eles: os processadores de texto Word e Wordstar, as planilhas Excel e Lotus e o software de comunicação Carbon Copy. Geralmente, quando a unidade produtiva não possui software específico para controle e gerenciamento da produção e da colheita, a planilha eletrônica C a ferramenta efetivamente utilizada para este fim. O Carbon Copy é um software de comunicação que tem por objetiva realizar a transferência de arquivos entre central e filiais, possibilitando atualizações contábeis, de compra e venda, cadastros, entre outras.

Na coluna 6 estão listados os principais 'Software Técnicos' utilizados nas propriedades. Conforme já especificado, estes software foram desenvolvidos localmente ou contratados junto a terceiros (software sob-encomenda) ou adquiridos 'prontos' em lojas especializadas (software de prateleira).

Os principais software técnicos desenvolvidos localmente ou contratados especificamente para atender determinado produtor são os seguintes:

- *Metaponto*: **direcionado** à gerência de toda a lavoura (do plantio à colheita), utiliza coletores **de dados para** apontamento de campo;
- *Orçamento agrícola*: para gerência da lavoura, controle **de custos** por **área plantada**, administração de **compra e vendas**, fechamento **fiscal:do** ano agrícola;
- *Custo café*: gerência **da** lavoura integrada com sistema contábil, utilizando código **de barras e** coletores de dados;
- *Sistema controle da lavoura*: baseado na divisão da propriedade em centros **de custo e** centros de lucro, controla talhão por **talhão** (variedade, plantio, **covas**, capinas, adubação e pulverização), com **apontamento de campo** manual;
- *Gerência da produção*: plano **de** contas, gastos com a lavoura, contabilidade, controle **fiscal, pagamento e** análise de **desempenho de pessoal** temporário;
- *Administrativo geral*: administração **da** propriedade e **sistema de colheita de café em software único** - contabilidade, folha de pagamento, controle **fiscal**, estoque **e veículos**, pagamento por quantidade **colhida, seleção** de turmas **e** talhões.

Quanto aos software de prateleira, observou-se **que** apesar da existência **de um** certo padrão **no que diz respeito ao** conjunto **de** atividades **e** itens de controle do **processo produtivo e** de colheita do café, **o que** teoricamente **facilitaria o** desenvolvimento **de programas de** prateleira, são poucos **e quase que** totalmente **desconhecidos** os aplicativos **desenvolvidos e** utilizados **pelo setor**. Conforme Garcia-Casal (1993), citado **no Capítulo 2**, parece realmente **não** haver urna identificação **entre o que** as organizações especializadas (softhouses) produzem **e as** reais necessidades **e** habilidades dos produtores. Os quatro únicos **software** técnicos **adquiridos de** prateleira encontrados durante a **pesquisa e que se** encontram **detalhados** no Apêndice III foram os seguintes:

- *Rentagri/Caixagri*: o *Rentagri* é direcionado à gerência de custo agrícola, gera relatórios dos **mais diversos tipos**, calcula custo **por talhão**, **Area**, safra e serviço, custos de manutenção de máquinas e administrativos; o *Caixagri* controla a parte financeira da propriedade, fluxo de caixa, cheques e folha de **pagamento**;
- m *Ca - colheita*: software **para** pagamento de 'safrista' por produção, avaliação de produtividade dos trabalhadores e emissão de **cheques** e recibos;
- *Sgo - lavouras*: é um gerador de orçamentos de produção **de lavouras em geral**, que inclui controle de custos **de mão-de-obra**, insumos, máquinas e implementos; apresenta **gráficos dos** mais diversos tipos.
- *Gc - gerência colheita*: gera informações sobre quantidade de café colhido, **quantidade** a colher, listagem de pagamentos, quantidades **de** notas e moedas a retirar do banco e **determinação** do rendimento das turmas;

Finalmente, na **colma 7**, encontram-se especificadas **as** formas de 'Manutenção de Software' adotadas pelos produtores. Na **coluna 7.1** tem-se a indicação (asteriscos) dos produtores **que** optaram pela **manutenção Local (LOC)**, realizada **por** funcionários da **própria organização**. Na **coluna 7.2** a indicação dos produtores **que optaram** por manutenção avulsa (AVL), realizada por terceiros, geralmente **correção ou** ampliação de programas. Na **coluna 7.3** tem-se a **indicação** dos que **optaram** por manutenção **sob contrato (CTT)**, **um contrato** anual de **manutenção** assinado entre o produtor e o **prestador de serviços** no **qual** este último tem a obrigação de fornecer toda a **assistência solicitada e** atualização. Os **resultados** indicam o seguinte: **(a) LOC = 10%**: um produtor **possui equipe** própria de manutenção, tanto para software **técnico** como administrativo; **(b) LOC + AVL = 10%**: um produtor **possui equipe própria** para manutenção de software **técnico**, mas **opera com** chamada **avulsa** para software administrativos; **(c) AVL = 30%**: três produtores **optaram** por manutenção exclusivamente **avulsa**, ou seja, software **técnicos e** administrativos **são adquiridos** de terceiros, **pagando-se** pelos **serviços de correção e** ampliação; **(d) AVL + CTT = 20%**: **dois produtores** optaram **por** **manutenção avulsa** para software **técnico e** **sob contrato** para software administrativo; e **(e) CTT = 30%**: três produtores optaram por manutenção exclusivamente **sob contrato**, **ou seja**, **pela assinatura de um contrato** de manutenção **com** garantia total de **assistência técnica e** **atualização** de software **técnico e** administrativo.

### 3.2.5 Impactos da informática nas propriedades

A Tabela 3.2.5 apresenta as subáreas e resultados relativos às investigações sobre os principais impactos da informática nas propriedades como um todo.

Tabela 3.2.5 Produtores: impactos da informática nas propriedades

SEGMENTO PRODUTORES DE CAFÉ ESPECIAL	SUBÁREAS						
	ESTRUTURA FORMAL (Cargos, setores e administração)	ESTRUTURA DE PODER		COMPETITIVIDADE		ECONÔMICO-FINANCEIROS (Custo benefício)	IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO (Percepção do cliente)
		CENTRALIZAÇÃO do PODER	CONFLITOS e DISPUTAS	AUMENTO de PRODUTIVIDADE	AUMENTO de LUCRATIVIDADE		
PRODUTOR1	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR2	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
PRODUTOR3	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR4	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR5	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR6	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
PRODUTOR7	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
PRODUTOR8	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR9	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR10	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não

Na coluna 2 encontram-se os resultados apurados com relação aos impactos da informática na 'Estrutura Formal' das organizações, tais como: fusão, criação ou eliminação de departamentos, redução de níveis hierárquicos e mesmo adoção de novos modelos administrativos ou gerenciais como qualidade total, terceirização ou downsizing. O 'Sim' indica a ocorrência de algum tipo de impacto.

De maneira geral, as entrevistas mostraram que pequenas mudanças e intervenções ocorrem em quase todas as propriedades, pois a informática nessas organizações atinge praticamente todos os níveis organizacionais (operacional, administrativo e estratégico), ou seja, um mesmo programa é geralmente utilizado pelo apontador de campo, pelo setor administrativo e pelo dono do negócio. Os efeitos mais significativos, no entanto, foram observados junto aos Produtores 1 e 10 (20%). No caso do Produtor 1, implementou-se um enxugamento completo de setores e pessoal. Segundo o chefe do Centro de Processamento de Dados (CPD), "A empresa, de um organograma de 79 funções, passou para um de 26 funções. O CPD, por exemplo, passou a estar diretamente ligado à Diretoria; antes desta mudança no organograma o CPD estava

*posicionado dentro da divisão administrativa. Éramos cinco pessoas, hoje somos duas". No Produtor10, segundo o Diretor Administrativo: "Instaurou-se uma verdadeira revolução nos escritórios. Muitos níveis hierárquicos foram eliminados e implantou-se o conceito de células de produção. Este conceito implica no abandono relativo das noções de tarefa e de posto de trabalho, arraigadas na organização clássica. Ou seja, no decorrer dos meses, ocorre um revezamento entre os membros dos diversos setores, fazendo com que ocupem todas as posições hierárquicas dentro destes setores, executando todas as tarefas necessárias à realização do negócio".*

Na coluna 3 encontram-se especificados os resultados relativos aos **impactos** na '**Estrutura de Poder**', mais especificamente **aqueles** relacionados à **centralização da informação** (coluna 3.1) e **conflitos/disputas pelo poder nas organizações** (coluna 3.2). O '**Sim**' para centralização significa a **ocorrência de centralização de informação por parte de gerentes e diretores**; o '**Sim**' para conflitos/disputas indica **que a informática contribuiu para o acirramento de conflitos e disputas dos mais variados tipos**; o '**Não**' representa **uma certa democratização da informação e a não ocorrência de disputas e/ou conflitos**,

Conforme pode ser observado, a **centralização** está presente **em quase** todas as unidades produtivas (CENTRALIZAÇÃO = 80%). Essa presença é claramente ilustrada pelas seguintes afirmações de alguns dos **funcionários** entrevistados: "**Tudo agora tem que passar pela diretoria; o controle é total**"; "**Apesar de os computadores estarem conectados em rede e eles falarem que a informação está mais democratizada, eu acho que não mudou nada; a gente só tem acesso ao que eles liberam**"; "**A saída quem recebe é o dono, ele centraliza tudo**"; "**Aqui funciona assim: o agrônomo da fazenda codifica e digita os dados de campo, a contadora faz o controle financeiro, o administrador (primo do patrão) fica fiscalizando o tempo todo; o patrão chega, pega todos os relatórios e decide; muitas vezes, nem mesmo os dados do computador representam argumento de discussão; no final, o que o patrão falar é que vale**"; "**Não temos nenhuma autonomia, somente emitimos relatórios para a diretoria**"

**Cem relação** à ocorrência de conflitos, estes foram **identificados junto aos Produtores2, 6 e 10** (CONFLITOS = 30%). No Produtor2, o CPD sentiu-se desprestigiado pela Diretoria, por ocasião da contratação de **uma consultoria externa. Os**

diretores e funcionários do CPD ficaram indignados com o Plano Diretor de Informática proposto pela consultoria - eles não foram consultados e sequer participaram das principais reuniões entre a diretoria e os consultores. Estes diretores e funcionários argumentaram o seguinte: *"Nós havíamos solicitado, durante unos, uma atualização e mesmo modificação da estrutura e equipamentos do CPD e nunca fomos atendidos; mas a consultoria eles atenderam rapidinho. Daqui para frente vamos fazer unicamente o normal, antes realizávamos o impossível"*. No Produtor6, segundo alguns funcionários, o chefe do almoxarifado considera-se o dono do programa de controle de estoque de café não deixando que ninguém mexa nele. O chefe justifica-se da seguinte forma: *"Fui eu quem ajudou e dei palpites durante o desenvolvimento do programa, então eu é que sei; eles não acreditaram e agora querem assumir"*. No Produtor10 estranha-se a não contratação de um profissional experiente e capacitado para "comandar" a informática. São contratados unicamente estagiários ou recém-formados, quase sempre sem muita capacidade de decisão ou de argumentação junto aos órgãos superiores. Ao que parece, o Diretor Administrativo e alguns Chefes de Departamento não querem dividir o comando com um profissional da área de informática,

A coluna 4 discrimina os resultados relativos aos impactos da informática na 'Competitividade' da organização, tendo sido investigadas as relações entre o processo de informatização e possíveis aumentos de produtividade (coluna 4.1) e de lucratividade (coluna 4.2). Segundo todos os produtores, existe uma relação positiva entre o processo de informatização e o aumento da produtividade ('Sim') e lucratividade ('Sim'). Os entrevistados informaram basicamente o seguinte: *"Os recursos aplicados em informática, sem dúvida, aumentaram a produtividade do pessoal de campo e escritório, principalmente no que diz respeito à emissão de vales, pagamento por produtividade na colheita, melhor utilização de recursos e facilidade de coleta de dados e análise de dados"*; *"Desde que se conheça os valores atuais de compra e venda no mercado, é possível obter uma melhor lucratividade na negociação do café, e o acesso direto às bolsas de valores viabiliza isto"*.

Na coluna 5 são apresentados os resultados sobre a realização ou não de avaliação formal dos impactos 'Econômico-Financeiros' (ou análise de custo-benefício) do investimento em informática por parte das organizações. O 'Sim' indica que a organização realiza este tipo de avaliação ou análise.

A maioria dos produtores (90%) não realiza avaliação econômica **formal** ou análise de custo-benefício do investimento em informática. Nem mesmo o Produtor2, que garantiu realizar planejamento e avaliação dos investimentos em **informática**, apresentou **qualquer** metodologia ou documentação pertinente. De maneira geral, o que se pôde apurar é que **as** máquinas - não somente **as** eletrônicas, como também **as** mecânicas e pneumáticas **de** colheita de café - estão sendo adotadas simplesmente **porque** reduzem o trabalho humano **e** implicam, segundo **vários** entrevistados, em economia no geral. **A análise** que administradores **e** proprietários fazem é "**Com a aquisição desta máquina eu vou poder substituir 'tantos' homens, portanto vou economizar no pagamento de salários e impostos e reduzir a 'amolação' com mão-de-obra**", ou seja, detalhes econômicos **não são levados em** consideração, tais como depreciação, manutenção **e** tempo **de** **usa** e nem características fundamentais a **uma** relação de adoção/uso **ideal** como treinamento e manutenção, isto sem falar nos problemas **de** **infra-estrutura**, como educação, qualidade de energia **elétrica**, estradas **e** telecomunicações. Enfim, os gastos **com** mão-de-obra constituem-se **no grande vilão** das organizações **e** esta **parece ser** uma tendência do modelo de desenvolvimento adotado pelo país. **A** economia **de** mão-de-obra **parece ser** mais importante que a racionalidade econômica. **As** contas, raramente **são** feitas quando se **trata** de reduzir **pessoal**. **A** opinião dominante entre os produtores é **a** de que reduzir **pessoal**, independente de qualquer **avaliação**, é sempre bom.

Finalmente, na coluna 7 encontram-se os resultados das investigações sobre os impactos da informática na 'Imagem da Organização'. Procurou-se verificar junto a proprietários e administradores **se** o cliente percebe **a** informatização **e** **se** esta traz benefícios à imagem da organização. **A** maioria dos produtores acredita que os clientes não percebem a informatização (80%) e pensa que: "**A informatização não agrega valor à imagem da organização; é um processo interno, direcionado ao controle e redução de custos**"; "**Os clientes não percebem nada, eles nem sabem que utilizamos computadores**". Dois produtores (20%), no entanto, afirmaram que seus clientes têm percebido **uma** melhora no atendimento **realizado** e comentado que "**Os documentos parecem mais limpos, de fácil uso e manuseio**"; "**Os relatórios trazem informação resumida sobre o café depositado e comercializado, pagamentos e descontos realizados**"; "**Os dados para a declaração do imposto de renda, por exemplo, antigamente esperavam durante dias e até meses, hoje é só solicitar**".

### 3.2.6 Impartes sobre o indivíduo e o emprego

A Tabela 3.2.6 apresenta as subáreas analisadas e os resultados obtidos com relação aos impactos da informatização sobre o indivíduo e sobre o emprego,

Tabela 3.2.6 Produtores: impactos sobre o indivíduo e sobre o emprego

SEGMENTO PRODUTORES DE CAFÉ ESPECIAL	SUBÁREAS												
	CONTEÚDO E NATUREZA DAS TAREFAS (MOTivação e SATisfação)		QUALIFICAÇÃO E DESQUALIFICAÇÃO (EDUcação, TREInamento e VALorização)			PARTICIPAÇÃO, INTERAÇÃO E CONTROLE (PARTicipação, INTERação e CONTrole)			PRESSÕES E RITMO DE TRABALHO (AUMento de trabalho e APRecensão)		EMPREGO E DESEMPREGO (DEMissão, REManejamento e CouTraTação)		
	MOT	SAT	EDU	TRE	VAL	PAR	INT	CON	AUM	APR	DEM	REM	CTT
PRODUTOR1	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
PRODUTOR2	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
PRODUTOR3	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
PRODUTOR4	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
PRODUTOR5	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
PRODUTOR6	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
PRODUTOR7	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
PRODUTOR8	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
PRODUTOR9	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
PRODUTOR10	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não

Na coluna 2, 'Conteúdo e Natureza das Tarefas', os resultados apresentados obedecem às seguintes ponderações: (a) MOTivação (coluna 2.1): o 'Sim' indica que as tarefas se tornaram mais desafiadoras e motivadoras; o 'Não' que as tarefas se tornaram monótonas e rotineiras; (b) SATisfação (coluna 2.2): o 'Sim' indica que programas e equipamentos sempre funcionaram adequadamente; o 'Não' refere-se à ocorrência de problemas dos mais variados tipos (instalação, manutenção, etc.).

Tem-se, portanto, que: (a) MOT/Sim = 0%: os funcionários não se sentem motivados a trabalhar com os computadores e periféricos, basicamente porque: "As tarefas computacionais são repetitivas e cansativas, não apresentando qualquer desafio"; (b) SAT/Sim = 60%: a implantação dos sistemas computacionais ocorreu sem problemas na maioria das propriedades. É interessante ressaltar, no entanto, os seguintes comentários de insatisfação ou frustração: "Quando um de nossos programas de custo não deu certo, o pessoal ficou muito chateado"; "ficamos frustrados porque o

*computador tem uso limitado, faltam programas direcionados à nossa área e assistência para um punhado de coisas"; "No início a empresa contratou dois profissionais para organizar o uso da informática, só que isso não funcionou muito bem, nada deu certo, principalmente porque não sentimos um compromisso por parte deles"; "Ficamos frustrados no início, pois a primeira empresa contratada não conseguiu completar os programas".*

Com **relação** à coluna 3, 'Qualificação e Desqualificação', o significado é o seguinte: (a) **EDU**cação (coluna 3.1): o 'Sim' indica que **as** organizações **impõem** exigências **quanto** ao nível **educacional** dos atuais funcionários **e daqueles a** serem contratados; o 'Não' indica que os dirigentes consideram que a boa vontade do funcionário é **mais** importante do que sua escolaridade; (b) **TRE**inamento (coluna 3.2): o 'Sim' indica a ocorrência de investimentos em treinamento de **pessoal** por **parte** das organizações; o 'Não' que os funcionários é que **têm** que **se** esforçar **e** investir por **conta** própria; e (c) **VAL**orização (coluna 3.3): o 'Sim' indica que **houve** valorização de capacidades e habilidades; o 'Não' que **os** funcionários estão perdendo habilidades **e** 'experiência.

**Os** resultados indicam basicamente o seguinte: (a) **EDU/Sim = 20%**: o nível educacional daqueles que vão trabalhar **com** as **máquinas não é levado** em conta na **seleção** de **pessoal**. Segundo a opinião de diretores e administradores: *"Eles têm que aprender fazendo cursos fora ou aqui mesmo; o grau de escolaridade não importa"; "Até quem fez primeiro grau pode manipular um programa de café, ou mesmo um coletor de dados no campo, é só treinar um pouco no dia-a-dia, no trabalho"; "Se a pessoa quiser ela aprende, é só ter força de vontade";* (b) **TRE/Sim = 30%**: **não** há preocupação dos **dirigentes no que diz respeito ao** investimento em treinamento de **pessoal**. Somente três empresas afirmaram investir em treinamento, mesmo assim direcionado exclusivamente às **pessoas da área de informática** - *"As secretárias e funcionários dos demais setores, se quiserem se dar bem, têm que investir e estudar por conta própria";* (c) **VAL/Sim = 60%**: dirigentes **e** funcionários acreditam que a informática tem **influência positiva** ne **que diz respeito ao** saber operário, isto porque *"Antes a gente demorava muito para perceber um problema, agora temos relatórios diários e sabemos tudo, aplicamos nosso conhecimento nos relatórios, associamos a velocidade da máquina ao nosso conhecimento, estarnos aprendendo mais"*. Por outro

lado, foram também apuradas algumas observações interessantes sobre a perda da experiência e do saber operário, quais sejam: "*Criou-se uma dependência total da máquina, ninguém faz nada sozinho*"; "*É claro que desvalorizou nossa experiência, eles colocaram tudo no computador*"; "*O computador deixa a gente dependente, hoje eu tenho que tirar relatório de tudo; antes eu sabia de 'cabeça'*".

Cem relação à coluna 4, 'Participação, Interação e Controle', considerou-se basicamente o seguinte: (a) **PARticipação** (coluna 4.1): o 'Sim' indica que os funcionários participaram das **decisões relativas a adoção e uso da informática**; o 'Não', que os funcionários simplesmente foram informados ou surpreendidos **pela** mudança; (b) **INTeração** (coluna 4.2): o 'Sim' indica que a informatização viabilizou maior interação e maior comunicação entre pessoas e setores; o 'Não', que o processo de informatização contribuiu **para o** distanciamento **destes**; (c) **CONtrole** (coluna 4.3): o 'Sim' representa aumento do controle de pessoal e máquinas; o 'Não', **uma** maior liberdade **de ação e atuação** por parte dos funcionários.

**A** partir *dos* resultados, observa-se **que**: (a) **PAR/Sim = 0%**: os funcionários não participaram da opção tecnológica, ou seja, o planejamento, o projeto *e a* implantação dos sistemas encontram-se exclusivamente sob domínio de familiares e diretores - em alguns casos **até** o treinamento é prioritariamente direcionado aos familiares, **para** depois chegar **aos** funcionários; (b) **INT/Sim = 30%**: em três empresas **apurou-se a** ocorrência de uma maior aproximação entre processos e **pessoas**, conforme **ilustram as** seguintes observações: "*Para tirar alguma dúvida, o apontador que hoje utiliza coletores de dados tem que conversar com o pessoal do escritório; antes ele deixava os papéis e ia embora correndo*"; "*As planilhas de coleta de dados tiveram que ser modificadas, aí o pessoal do escritório teve que vir falar com a gente e mesmo andar pelo campo*"; "*Agora, o proprietário conversa muito mais com a gente, mesmo que seja para reclamar, antes ele conversava, mas era pouco*"; "*A tecnologia integrou os sistemas da empresa, agora todos conhecem e sabem operar um só programa, têm acesso a banco de dados único, há uma maior troca de informações, um maior relacionamento*". Na maioria das organizações, no entanto, esta característica não foi observada, conforme os seguintes depoimentos: "*Eu acho que separou. No computador dele eu não posso mexer, ele também não utiliza o meu. Quando a gente tinha fichário, todo mundo utilizava os papéis sem qualquer problema, hoje é uma 'ciumeira'. Às vezes até*

brigamos"; "O cara pensa que só porque foi ele quem deu as dicas para desenvolver o programa é dono dele; nós não podemos acessá-lo, tem senha para tudo", "Na firma não tem nada integrado, os computadores são separados um em cada setor"; (c) CON/Sim = 100%: a informática veio para controlar ainda mais atividades e pessoas, ou seja: "Com a informática tem-se um maior controle do processo produtivo, particularmente no que diz respeito à remuneração da 'panha', que é baseada na produtividade"; "Com o programa tem-se um maior controle do trabalho realizado pelas turmas, as piores serão dispensadas na próxima safra"; "Temos maior controle de mão-de-obra, máquinas e equipamentos"; "Os funcionários estão mais sob controle, trabalhando dobrado".

No que diz respeito à coluna 5, 'Pressões e Ritmo de Trabalho', as ponderações foram: (a) AUMento (coluna 5.1): o 'Sim' indica que houve aumento do volume e ritmo de trabalho, o 'Não' que tudo permanece como antes ou que as pessoas dispõem de mais tempo para organizar seu trabalho; (b) APReensão (coluna 5.2): o 'Sim' indica que no início do processo de informatização os funcionários ficaram apreensivos (com medo da mudança), o 'Não' que os funcionários foram devidamente informados e assimilaram todo o processo com tranquilidade.

Os resultados indicam: (a) AUM/Sim = 70%: segundo a maioria dos entrevistados houve aumento do volume de trabalho. As principais colocações foram: "Hoje os mesmos funcionários que controlam estoque, atuam com a folha de pagamento, contas, etc., portanto, trabalham mais"; "No escritório da fazenda tínhamos vinte funcionários hoje são só cinco. Todos fazem tudo, não há mais aquela divisão rígida do trabalho"; "A informática aumentou o nosso trabalho, pois a empresa cresceu e não foram contratados novos funcionários", "Aumentou o número de atividades e movimentações, mas de funcionários não"; (b) APR/Sim = 70%: quanto ao fato de os funcionários ficarem apreensivos, com medo de não se adaptarem à nova realidade, aos novos equipamentos, as principais opiniões colhidas foram: "No início, quando o programa de colheita de café começou a ser implantado, ficamos apreensivos, mas depois deu tudo certo"; "No começo, ficamos com medo de não conseguir aprender nada, de ter que sair da empresa"; "Fiquei preocupado e resolvi fazer um curso por conta própria".

Finalmente, quanto R coluna 6, 'Emprego e Desemprego', tem-se que o 'Sim' indica a ocorrência de DEMissão (coluna 6.1), REManejamento (coluna 6.2) e/ou ConTraTação (coluna 6.3) de pessoal, sempre considerando o aspecto de adoção da informática por parte das organizações; o 'Não' exatamente o contrário. Os resultados indicam que a percentagem de produtores demitindo (DEM/Sim = 40%) é maior do que a de produtores remanejando (REM/Sim=20%) ou contratando (CTT/Sim = 60%).

De imediato, o que se pode concluir desses números é que as organizações de produtores de café especial preferem contratar ou demitir pessoal, ou seja, não têm interesse no remanejamento. Não dão ênfase à manutenção (estabilidade) dos funcionários em suas propriedades. O comentário de um dos administradores entrevistado ilustra muito bem esta conclusão: *“A idéia é reduzir papel, pessoal e, principalmente, reduzir cargos de chefia de apontadores. Em 1995 tínhamos trezentos funcionários na administração, hoje são 150. É claro que vamos necessitar contratar um ou dois trabalhadores mais bem preparados; entretanto, estes trabalhadores associados às máquinas vão substituir muitos”*.

### 33. COOPERATIVAS

As cooperativas de cafeicultores constituem um dos segmentos mais importantes do sistema agroindustrial do café. Em seus estatutos, estas cooperativas propõem-se a realizar, entre outras, as seguintes funções: vender o café entregue por seus associados nos mercados nacional e internacional, podendo proceder ainda à classificação, à padronização, ao armazenamento, ao beneficiamento e mesmo à industrialização; distribuir aos associados bens de produção e utilidades necessários às suas atividades do dia-a-dia (lojas e supermercados); proporcionar serviços de interesse comum aos associados, para incremento e defesa de sua produção - como assistência administrativa, técnica e social; aumentar o poder de barganha dos produtores na venda de produtos e na compra dos insumos; propiciar ganhos de escala na prestação de serviços, tais como armazenamento, transporte e assistência técnica; fazer propaganda de produtos em regiões e/ou países onde possam ser rapidamente distribuídos; padronizar contratos de venda; uniformizar cotações e levantar informações de mercado.

### 3.3. Perfil básico e perfil dos funcionários

A Tabela 3.3.1. apresenta as principais subáreas e os resultados obtidos sobre o perfil básico e o perfil dos funcionários das 21 cooperativas de cafeicultores componentes deste trabalho.

Na coluna 2 identifica-se o 'Tipo de Administração' adotado pelas cooperativas. Conforme pode ser observado, esta administração é geralmente realizada por cooperado, eleito em assembléia geral (15 Cooperativas ou 71,43%). No entanto, algumas cooperativas já iniciaram a contratação de profissionais específicos, principalmente das áreas de Administração e Economia, para gerenciarem todo o negócio (6 Cooperativas ou 28,57%).

**Tabela 3.3.1 Cooperativas: perfil básico e perfil dos funcionários**

SEGMENTO COOPERATIVAS DE CAFEICULTORES	SUBÁREAS								
	TIPO DE ADMINIS- TRAÇÃO (Cooperado ou Contratada)	NÚMERO DE COOPE- RADOS (Produtores associados)	MOVIMEN- TAÇÃO DE CAFÉ (Sacas 60kg 96/97)	FUNCIONÁRIOS / ESCOLARIDADE (TOTAL de funcionários, % de funcio- nários com 1º, 2º e 3º Grau e número de funcionários que trabalham exclusivamente com INFormática)					NÚMERO DE FILIAIS E/OU SEDES EXTERNAS (Armazéns, Escritórios e Vendas)
				TOT	1 G %	2G %	3 G %	INF	
Cooperativa1	Cooperado	6.300	2.200.000	900	10	65	25	15	15
Cooperativa2	Cooperado	3.200	470.000	282	30	50	20	2	11
Cooperativa3	Cooperado	1.000	100.000	30	20	70	10		
Cooperativa4	Cooperado	502	163.000	86	20	50	30	3	3
Cooperativa5	Contratada	1.400	404.000	65	35	50	15	3	3
Cooperativa6	Cooperado	3.335	860.000	220	40	25	15	5	5
Cooperativa7	Contratada	2.500	150.000	105	75	20	5		6
Cooperativa8	Cooperado	294	109.000	20	50	20	30		
Cooperativa9	Cooperado	100	187.000	35	60	30	10		
Cooperativa10	Cooperado	2.300	100.000	149	40	50	10	2	9
Cooperativa11	Cooperado	2.790	239.000	275	60	30	10	2	6
Cooperativa12	Cooperado	1.500	161.000	280	50	30	20	4	8
Cooperativa13	Contratada	220	1.000.000	36	70	24	6	1	
Cooperativa14	Contratada	122	453.000	23	50	40	10	1	
Cooperativa15	Cooperado	918	367.605	31	50	40	10		
Cooperativa16	Contratada	31	40.000	21	55	30	20		
Cooperativa17	Cooperado	997	80.000	30	20	70	10		
Cooperativa18	Contratada	90	15.000	10	33	67	0		
Cooperativa19	Cooperado	387	50.000	35	50	42	8	1	
Cooperativa20	Cooperado	1.880	110.000	75	25	70	5		
Cooperativa21	Cooperado	243	1.000.000	15	50	30	20		

Na coluna 3, encontra-se especificado o número de associados de cada uma das cooperativas visitadas e na coluna 4 o número de sacas de café movimentadas (adquiridas, armazenadas e/ou comercializadas) por estas organizações na safra 96/97. No cômputo geral, as 21 cooperativas congregam um total de 29.864 associados e movimentaram 7.258.605 sacas de café no ano de 1996.

Na coluna 5, 'Funcionários/Escolaridade', observa-se **que 34,62% dos funcionários das cooperativas completaram ou estão cursando o primeiro grau; 47,37% o segundo grau; e 18,01% algum curso superior.** Já com relação ao número de funcionários trabalhando exclusivamente com informática (**engenheiros, analistas, técnicos de processamento de dados, etc.**) tem-se **que este número é muito pequeno se comparado ao total de funcionários, ou seja, 39 (1,43%), de um total de 2.723 funcionários, principalmente em função da existência, em quase todas as cooperativas, de um processo cada vez mais efetivo de terceirização de serviços.**

Nas entrevistas, observou-se ainda que na maioria das cooperativas **são diminutas as ações no sentido de oferecer aos funcionários opções de aperfeiçoamento educacional.** Trata-se de uma **falta grave em se tratando de organizações deste tipo, uma vez que os funcionários geralmente são estáveis e a legislação cooperativa encontra-se direcionada em seu apoio.** A Lei Federal 5764 de 16 de Dezembro de 1971 especifica que *"As cooperativas são obrigadas a constituir Fundo de Assistência Técnica, Educacional e Social, destinado à prestação de assistência aos associados, seus familiares e, quando previstos nos estatutos, aos empregados da mesma, constituído de 5% (cinco por cento), pelo menos, das sobras líquidas apuradas na exercício"*.

Finalmente, na coluna 6, 'Número de filiais e/ou sedes externas', observa-se **que algumas cooperativas possuem filiais dentro e fora do Estado de Minas Gerais (9 ou 42,86%). Estas filiais, geralmente denominadas de núcleos, são cooperativas singulares que atuam de forma quase independente, dispendo de loja, armazéns, estrutura de armazenamento e comercialização.** Conforme será detalhado logo adiante, **os núcleos geralmente encontram-se ligados aos escritórios centrais das cooperativas através de uma rede de comunicação externa, operando em regimes on-line (linha telefônica dedicada) ou off-line (conexão ao final do expediente para remessa de dados ou envio de disquete em malote ao final do dia).**

### 3.3.2 Formas de utilização da informática

A Tabela 3.3.2. apresenta as principais subáreas e resultados referentes às formas de utilização da informática nas cooperativas.

Tabela 33.2 Cooperativas: formas de utilização da informática

SEGMENTO  COOPERATIVAS DE CAFEICULTORES	SUBÁREAS										
	TEMPO DE USO ANO(S)	POSSUI CPD	JUSTIFICATIVAS PARA A INFORMATIZAÇÃO  (Por que ?)	FORMAS DE OPERAÇÃO/ CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS E BASES DE DADOS			COMUNICAÇÃO ENTRE CENTRAL E FILIAIS, BANCOS, BOLSAS DE VALORES E INTERNET				
				INTERATIVA		IND	FILIAIS		BAN	BOL	INT
				PPT	RDE		MAL	TEL			
Cooperativa1	15	Sim	Melhor controle movimentações	*	*	*		*	*	*	*
Cooperativa2	8	Sim	Melhor atendimento cooperado	*	*	*	*		*	*	*
Cooperativa3	3	Não	Agilizar serviço/melhor controle			*			*	*	
Cooperativa4	10	Sim	Adquirir a confiança cooperado	*		*	*		*	*	
Cooperativa5	10	Sim	Agilizar serviço/melhor controle	*		*	*		*	*	*
Cooperativa6	10	Sim	Agilizar serviço/melhor controle	*		*	*		*	*	*
Cooperativa7	1/2	Não	Melhor atendimento cooperado		*		*		*		
Cooperativa8	3	Não	Agilizar serviço/melhor controle	*		*				*	
Cooperativa9	3	Não	Agilizar serviço/melhor controle		*	*			*	*	*
Cooperativa10	12	Sim	Agilizar serviço/melhor atendimento	*		*		*	*	*	*
Cooperativa11	4	Sim	Agilizar serviço/melhor controle	*	*			*	*	*	*
Cooperativa12	11	Sim	Agilizar serviço/melhor controle	*	*	*		*	*	*	*
Cooperativa13	3	Sim	Agilizar serviço/melhor controle		*	*					
Cooperativa14	1	Não	Agilizar serviço/melhor controle		*						
Cooperativa15	3	Não	Agilizar serviço / reduzir custos	*		*			*		
Cooperativa16	3	Não	Facilitar serviço/reduzir contratação de pessoal		*	*			*	*	*
Cooperativa17	3	Não	Agilizar serviço/reduzir contratação de pessoal	*		*			*		
Cooperativa18											
Cooperativa19	9	Não	Agilizar serviço/reduzir contratação de pessoal		*	*			*	*	
Cooperativa20	7	Sim	Agilizar serviço/mais segurança		*	*			*		
Cooperativa21	4	Não	Agilizar serviço/modernidade		*				*		

Com relação à coluna 2, 'Tempo de Uso', observa-se que, a exceção das Cooperativas 7, 14 e 18, as demais cooperativas (18 ou 85,71%) estão informatizadas há mais de dois anos. Mais detalhadamente, tem-se que: (a) a Cooperativa 18 encontra-se em fase de estruturação recente, com prioridades que não incluem a informatização. A cooperativa tenta aumentar o número de associados e melhorar a estrutura de armazenamento; (b) as Cooperativas 7 e 14 encontram-se em processo de informatização recente. Elas fazem parte de um grupo de pequenas cooperativas localizadas em pontos estratégicos do Estado de Minas Gerais, cuja administração é realizada por escritório central localizado em Belo Horizonte, com processamento de dados a cargo de um birô contratado. Somente nos últimos meses é que essas pequenas cooperativas se movimentam para a adoção e uso da informática em suas próprias sedes. Entretanto, conforme declarações de um dos contadores deste grupo, cabe ressaltar que: *"Até o presente momento, a ausência de computadores não significou qualquer perda ou prejuízo no contexto das atividades implementadas. Estamos informatizando porque crescemos muito nos dois últimos anos, o número de cooperados aumentou e, conseqüentemente, a movimentação da cooperativa praticamente dobrou. Buscamos um maior controle"*.

As entrevistas possibilitam afirmar o processo de informatização nas demais cooperativas basicamente obedece ao modelo apresentado para as Cooperativas 7 e 14, ou seja, iniciou-se no setor de contabilidade, através da contratação de um birô ou contador externo para a realização dos lançamentos contábeis. Na seqüência, em função do aumento do número de cooperados e volume de dados a serem processados, da redução do preços dos equipamentos e do péssimo atendimento dos birôs (atraso na entrega e correção de documentos, por exemplo), as cooperativas decidiram pelo processamento local. A partir daí, investiram em instalações físicas e equipamentos (CPDs - coluna 3 - 47,62%), objetivando ampliar a utilização da informática na organização, Passou-se, então, a se processar não somente a contabilidade como também a folha de pagamento, faturamento, controle de estoque e contas a pagar/receber. Enfim, a informatização atendeu, inicialmente, às áreas 'padronizadas'. O controle informatizado do café (recepção, armazenamento, classificação e comercialização) teve início somente em uma terceira etapa.

Na coluna 4, 'Justificativas para a Informatização', observa-se que os principais argumentos relativos a opção pela informatização foram: (a) agilizar serviços e melhorar o controle; (b) conquistar a confiança do cooperado; (c) modernizar a empresa e reduzir contratações.

Visando 'agilizar serviços e melhorar o controle', as cooperativas priorizaram o investimento em rotinas básicas de processamento para as áreas contábil (livros fiscais e contabilidade), financeira (caixa e contas) e de controle/movimentação de café. Era realmente preciso manter um controle atualizado de todas os processos da organização, particularmente aqueles que envolviam a comercialização do café.

Quanto a justificativa 'conquistar a confiança do cooperado', é fundamental levar em conta as especificidades de uma cooperativa. Nestas organizações, a imagem que os cooperados têm da administração é muito importante, pois são eles que elegem a Diretoria. Assim, se os serviços forem prestados de forma eficiente, correta, rápida e limpa, o cooperado ficará satisfeito e poderá, se for o caso, reeleger os atuais dirigentes.

Com relação à 'modernização e redução de contratações', pode-se dizer que a modernização é uma questão, além de política, também econômica. No contexto político, geralmente faz-se uma correspondência entre informatizar e modernizar - uma administração que utiliza a tecnologia informática é moderna, competente, dinâmica e, conforme já mencionado, geradora de votos. Com respeito à questão econômica, sabe-se que as cooperativas de cafeicultores participam de disputas acirradas nos mercados interno e externo, concorrendo entre si e com empresas nacionais e multinacionais. Portanto, muitos diretores e funcionários acreditam que a modernização via informatização é uma das formas para se alcançar a lucratividade. Quanto à 'redução de contratações', pode-se afirmar que as pesquisas realmente não indicaram que o processo de informatização tenha se 'traduzido' em demissão de pessoal, mas a informática, ao longo dos anos, proporcionou uma substancial redução no que diz respeito à contratação de mão-de-obra, conforme ilustra o seguinte comentário de um dos entrevistados: "*Em 1982 tínhamos 1.500 associados, movimentávamos 700.000 sacas de café em quatro núcleos/filiais, com um total de 932 funcionários. Hoje, são 6.300 associados, movimentamos 2.200.000 sacas de café em quinze núcleos/filiais, utilizando aproximadamente 900 funcionários*".

Na coluna 5, '**Formas de operação/conexão de equipamentos e bases de dados**', tem-se que: 3 cooperativas possuem equipamentos operando nas três formas básicas de operação (PPT + RDE + IND = 14,29%); 1 cooperativa trabalha em modo ponto-a-ponto e em rede (PPT + RDE = 4,76%); 7 cooperativas operam em modo **ponto-a-ponto, com o** apoio de equipamentos independentes (PPT + IND = 33,34%); 3 **cooperativas** operam unicamente em rede (RDE = 14,28%); 5 cooperativas estão em rede com apoio de equipamentos independentes (RDE + IND = 23,81%); somente 1 cooperativa trabalha, de forma **exclusiva**, em modo independente (IND = 4,77%). Lembrando **que a** Cooperativat 8 ainda **não se** informatizou (4,76%) **e que** a mesma **não será** considerada no final deste trabalho - **Capítulo 4, Conclusões**. Apurou-se ainda, **sem** no entanto especificar-se na tabela, que **os** principais sistemas operacionais **e de rede** utilizados são: Unix nas **conexões ponto-a-ponto**; Windows 9x, Unix, Novell e NT nas conexões **em rede**; Windows 3x, 9x e DOS nas **operações monousuário**.

Finalmente, **na** coluna 6, '**Formas de comunicação entre Central e Filiais, Bancos, Bolsas de Valores e Internet**', os resultados **são que**: (a) FILIAIS.MAL = 19,05%: as **filiais de 4** cooperativas encaminham às suas centrais planilhas preenchidas de forma manual ou disquetes seja, respectivamente, por não estarem informatizadas ou **em função da** falta de confiabilidade **da** infra-estrutura de comunicação (**excesso de** ruídos **e** quedas de linha); (b) FILIAIS.TEL = 23,80%: **as** filiais de 5 **cooperativas** utilizam linha **telefônica** dedicada **e/ou** discada **para** transferência de **arquivos** relativos à movimentação atual **ou diária, isto é**, os dados **dos** núcleos/filiais são integrados **ao** sistema **central** on-line utilizando-se linha dedicada **ou off-line** utilizando-se **linha** discada **e software** de comunicação específico - Carbon Copy; (c) BAN = 80,95%: em 17 cooperativas a comunicação **com** bancos é realizada utilizando-se **linha** discada, ativada **ao** final do expediente, **visando** agilizar procedimentos burocráticos; (d) BOL = 61,9%: em 13 cooperativas a **conexão** on-line às bolsas de **valores** é realizada através **de um** computador dedicado conectado **a** antena parabólica. Trata-se **de** uma **conexão** permanente, objetivando acompanhamento da variação dos **preços do café** no mercado **e** conseqüente eliminação de terceiros **nas negociações**; **e** (e) INT = 42,86%: em 9 cooperativas a **conexão** à Internet é realizada **por** meio de **acesso a um** provedor **local**, via linha **discada** ou dedicada. Este serviço **C** **geralmente** utilizada **para marketing** (**criação e manutenção de homepages**) **e/ou** mensagens individuais (**e-mails**).

### 3.3.3 Equipamentos (*hardware*)

A Tabela 3.3.3 especifica a quantidade e o tipo de equipamentos utilizados pelas cooperativas, bem como as principais formas de manutenção dos mesmos.

Tabela 3.33. Cooperativas: equipamentos (*hardware*)

SEGMENTO  COOPERATIVAS DE CAFEICULTORES	SUBÁREAS															
	CONEXÃO INTERATIVA						MICROS  INDEPENDENTES	IMPRESSORAS			MODEM	SCANNER	KIT MULTIMÍDIA	MANUTENÇÃO DE HARDWARE (LOCAL, AVULSO ou sob Contrato)		
	MINIS		MICROS					MAT	JAT	LAS				LOC	AVL	CTT
	PPT/RDE		PPT		RDE											
	QT	TB	QT	TB	QT	TB										
Cooperativa1	2	4			300		20	107	12	1	35	1	1			*
Cooperativa2	2	34			22		4	25	2	2	6	1	3		*	*
Cooperativa3							3	2			1		1		*	
Cooperativa4	1	13					2	8			1		1		*	*
Cooperativa5	1	29					4	11	3		2		2		*	*
Cooperativa6	1	32					8	14	1		1		1		*	*
Cooperativa7					3			1			3				*	
Cooperativa8			1	1			1	3							*	
Cooperativa9					8		2	9	1		1		1	*		
Cooperativa10			2	17			3	44	1		2		1		-	-
Cooperativa11	2	50			4			6	0	4	2	1	2	2	*	*
Cooperativa12	1	32			20		5	39	2		4				*	*
Cooperativa13					8		2	3	1		2				*	
Cooperativa14					3			2	1		1				*	
Cooperativa15			1	5			3	6			1				*	
Cooperativa16					6		3	4	1		1				*	
Cooperativa17			1	6			3	6			1				*	
Cooperativa18																
Cooperativa19					5	4	1	6		1	1				*	
Cooperativa20					7		1	8		2	2				*	
Cooperativa21					6			2		1	1				*	

Com base na coluna 2.1, 'Conexão Interativa - Minis', observa-se que algumas cooperativas possuem mais de um minicomputador servidor. Na Cooperativa1, por exemplo, tem-se dois minicomputadores (QT = 2); um deles é servidor de arquivos e o outro servidor de rede. No servidor de arquivos encontra-se o banco de dados da organização. As consultas a este banco de dados são realizadas utilizando-se terminais burros (TB = 4) ou os 300 micros da rede (coluna 222 = MICROS/RDE = 300). Nas Cooperativas2 e 11 está-se chegando à ocupação total da capacidade de armazenamento dos dois minis servidores. Pode-se afirmar que a falta de planejamento com relação aos

servidores é fator comum no **contexto das** cooperativas. Em alguns casos **o número** de terminais competindo **por** recursos de servidor **único** é muito **grande e as** respostas do servidor às transações submetidas **pelos** usuários **são** fornecidas dentro **de espaços** muito longos de tempo, gerando **impaciência e** mal humor.

No **que diz respeito** à coluna **2.2**, 'Conexão interativa - Micros', e **coluna 3** 'Micros independentes', a título de **explicação quanto** ao modo de **conexão e uso** dos equipamentos, destacamos **as Cooperativas 10 e 19**. Na Cooperativa 10 tem-se **2 micros operando** como servidores de 17 terminais, **além da utilização de 3 micros** em modo independente, um **para acesso 'a** bolsa de valores e **os outros** dois **para** tratamento de dados utilizando planilha eletrônica. Na Cooperativa 19 existem 5 micros em rede. Conectados a um **desses micros estão 4 terminais que operam no** atendimento da loja. Tem-se **ainda um equipamento** independente para **operações** com bolsas de valores.

Quanto à **coluna 4**, \*Impressoras', os dados indicam **que** geralmente há **um excesso de** periféricos deste tipo instalados nas cooperativas. Na Cooperativa 2, por **exemplo**, existem **26 microcomputadores, 25 impressoras matriciais, 2 a jato de tinta e 2 a laser**. Definitivamente, **o compartilhamento de** recursos não é prioridade nesta organização.

No **que diz respeito** à **coluna 5**, 'Modern', estes estão dentro de **um** contexto adequado **de** dimensionamento. **O mesmo para** 'Scanner' (coluna **6** e 'Kits Multimídia' (coluna 7). Um **periférico** em **cada organização** parece **ser** o suficiente. Cabe observar, **no entanto, que algumas** cooperativas estão **dispensando os** 'Kit Multimídia' e optando unicamente **pela compra** de drivers de CD-ROM, **os quais** estão se tomando **indispensáveis para** leitura, instalação e utilização de novos programas.

Finalmente, na **coluna 8**, encontram-se **as principais** formas de 'Manutenção de Hardware', **quais** sejam: (a) manutenção local (LOC = 4,76% - Cooperativa 9): contratou-se um técnico para trabalhar na **cooperativa**; (b) manutenção unicamente **avulsa** (AVL = 52,38% - 11 Cooperativas): **quando ocorre** algum defeito é **chamado um** técnico **externo**; (c) sob contrato (CTT = 4,76% - Cooperativas), **trata-se de uma opção** onerosa, mas compensadora se **o** contrato prever a substituição imediata dos equipamentos danificados; (d) manutenção **avulsa para os micros e sob contrato para** demais **equipamentos** (AVL + CTT = 33,33% - 7 Cooperativas): em cooperativas **que** utilizam **servidores e terminais** como elementos **principais** de suas operações.

### 3.3.4 Programas (software)

Os principais resultados apurados no **que diz** respeito aos **programas** (software) utilizados pelas cooperativas **são** apresentados na Tabela 3.3.4.

Tabela 3.3.4 Cooperativas: programas (software)

SEGMENTO COOPERATIVAS DE CAFÉ E CULTORES	SUBÁREAS									
	DESENVOLVIMENTO E/OU AQUISIÇÃO DE SOFTWARE (LOCAL, de Prateleira e sob Contrato)			LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	BANCO DE DADOS	PACOTES GENÉRICOS	SOFTWARE TÉCNICOS	MANUTENÇÃO DE SOFTWARE (LOCAL, AVULSA e sob Contrato)		
	LOC	PRT	CTT					LOC	AVL	CTI
Cooperativa1	-	-	-	Cobol	Oracle	Word, Excel	Sc, Asc, Ct, Cma	*		
Cooperativa2	*		•	Cobol	Cobol	Word, Excel	Sc, Afc	*		•
Cooperativa3		*	*	Clipper	Xbase	Wordstar	Cma		*	*
Cooperativa4			*	Unique Basic	Basic	Word	Sc			*
Cooperativa5	*	*		Cobol	Zim	Excel, Ppt	Scp, Cma, Adc, Ct	*		*
Cooperativa6			*	Cobol	Cobol	Excel, CarbC	Sc			*
Cooperativa7			*	FoxPro	Xbase	Word, CarbC	Sc			*
Cooperativa8		*	*	FoxPro	Xbase	Wordstar	Cma		*	
Cooperativa9		*	*	Cobol	Cobol	Excel, Formx	Sc, Agrocast			*
Cooperativa10	*		*	CrossBasic	Basic	Excel, Qlq	Sc	*		*
Cooperativa11		*	*	Cobol	Cobol	Excel, Qlq	Scp, Cma	*		*
Cooperativa12	*	*		Progress	Progress	Word, Formx	Ems, Cma	*		*
Cooperativa13	*			Access	Access	Word, Excel	Sc	*		
Cooperativa14			*	Clipper	Xbase	Word, Excel	Sc			*
Cooperativa15			*	Clipper	Xbase	Word, Excel		*		
Cooperativa16			*	Clipper	Xbase	Word, Excel				*
Cooperativa17		*	*	Cobol	Cobol	Wordstar	Scp			*
Cooperativa18										
Cooperativa19		*	*	Clipper	Xbase	QuatroPro	Sc, Agrocast	*		
Cooperativa20			*	Clipper	Xbase	Word, Excel	Sc		*	
Cooperativa21		*	*	Clipper	Xbase	Word, Lotus	Scp, Agrocast		*	

Com relação aos dados da coluna 2, 'Desenvolvimento e/ou aquisição de software', tem-se que: (a) LOC = 4,76%: A cooperativa13 possui equipe de desenvolvimento exclusivamente local; (b) PRT = 0%: não ocorre a opção 'exclusiva' por software de prateleira; (c) CTT = 33,34%: 7 cooperativas contratam o desenvolvimento de todos os software; (d) LOC + PRT = 14,28%: em 3 cooperativas há desenvolvimento de software técnico local e software administrativo de prateleira; (e) LOC + CTT = 9,52%: 2 cooperativas optaram por software técnico local e contratação de software administrativo; e (f) PRT + CTT = 33,34%: 7 cooperativas utilizam software administrativo de prateleira e contrataram o desenvolvimento de software técnico.

Estes resultados **deixam** claro que a maioria das **cooperativas não tem interesse no** desenvolvimento de software administrativo, principalmente aqueles direcionados à contabilidade e folha de pagamento. Segundo alguns entrevistados, "*Estes software exigem modificações permanentes, em função das constantes mudanças na legislação fiscal do país*". Neste contexto, é interessante observar que, hoje, **essas organizações cujo processo de informatização iniciou-se pela contabilidade e folha de pagamento** tem outras prioridades de desenvolvimento.

Com relação à coluna 3, 'Linguagens de Programação', observa-se que **as principais** linguagens utilizadas são o Clipper (33,33%) e o Cobol (33,33%). Determinados **programadores e** softwares utilizam ainda **os** software FoxPro, Access e Progress (gerenciadores de banco de dados com facilidades de programação), além do Unique e Cross Basic (espécies de linguagem de programação, combinadas com banco de **dados e gerados de** aplicações).

**Nas** entrevistas percebeu-se que, geralmente, os programadores não trabalham em **equipe** e nem sob **qualquer** planejamento e, **assim**, as linguagens utilizadas refletem unicamente **as** preferências dos diversos analistas e programadores que passaram ou **ainda** estão presentes **nas organizações**. O pensamento dominante entre *esses* técnicos é o de que "*a melhor linguagem é a que eu conheço*". Tal maneira de pensar fez com que algumas cooperativas investissem em software **importados e** conhecidos **por** poucos. Na Cooperativa<sup>4</sup>, por **exemplo**, a atualização de um programa **importado** tomou-se um problema **dramático** quando o gerente da **Área** de informática tentou entrar **em** contato **com um** fornecedor no exterior para atualizar seu **software**. Ocorreu que, **no decorrer dos anos**, o número de **cópias** vendidas deste software no **país** tornou-se muito **pequeno e o** representante nacional **deixou** de atender a **seus** clientes. Esta **cooperativa**, por enquanto, consegue manter seu sistema **em** funcionamento, importando diretamente a **tecnologia a um custo elevado**, mas, **daqui a algum tempo**, terá que **optar** por uma nova linguagem e praticamente começar tudo **de novo**.

Cabe, **pois**, chamar a atenção **para o** seguinte **aspecto**: num ambiente tecnológico sujeito a constantes mudanças, como o caso da informática, a **garantia** de manutenção e **evolução** dos software é de **grande importância**, **pois eles estarem** associados à **própria vida da organização**.

Na coluna 4, 'Banco de Dados', percebe-se **que os** principais gerenciadores e banco de dados **utilizados** são: Xbase (47,62%), Cobol, Basic, Zim, Oracle e Progress. Geralmente, há **uma** confusão por **parte dos** técnicos sobre o **que** representa uma linguagem, um gerenciador ou banco de dados. Segundo um dos profissionais entrevistado: "*Os dados não podem ser 'propriedade' de um aplicativo, departamento ou pessoa; têm que ser um recurso disponível para uso compartilhado por toda a organização. Neste sentido, deve-se pensar em banco de dados estáveis e abrangentes e não em simples gerenciadores como geralmente ocorre. Também, deve haver uma relação incondicional entre o banco de dados e a linguagem de programação em uso na organização. Planejar antes de investir é importantíssimo*".

Na coluna 5, 'Pacotes Genéricos', observa-se que a preferência dos usuários, **programadores e analistas** recai sobre os processadores de texto Word e Wordstar, as planilhas eletrônicas Excel e QuatroPro, os aplicativos Power Point (Ppt) e Formax (Formx) e os programas de comunicação Carbon Copy (CarbC) e Quick Link (Qlq). Em algumas cooperativas, as planilhas eletrônicas são utilizadas no **apoio** à tomada de decisão (**em** nível estratégico), realizando o tratamento dos dados (**gráficos e estatísticas**) originários das programas técnicos e administrativos, de forma bastante **eficiente e** confiável. No entanto, não se **trata de uma** 'regra', mas de uma 'exceção'.

Quanto à coluna 6, 'Software Técnicos', tem-se **que os** softwares Sc (Sistema café), Asc (Análise foliar cooperada), Ct (Cadastro técnico), Adc (Adubação cooperada) e Afc (Análise foliar cooperada), foram desenvolvidos **por equipe local:** ou contratada, São **software genéricos**, ou **seja**, apesar do mesmo nome, cada **um** foi desenvolvido em função das necessidades e características técnicas, operacionais e administrativas de determinada cooperativa. O software 'Sc (Sistema café)' da Cooperativa1, **por exemplo**, não é o mesmo daquele especificado para a Cooperativa2, **apesar do nome** idêntico. No entanto, **como ambos são** software direcionados ao controle das operações de café (**recepção, análise, classificação, armazenamento, crédito ao cooperado e venda**), decidiu-se colocá-los sob a mesma denominação genérica. O mesmo ocorre **para os** demais software **que foram desenvolvidos localmente ou contratados**, como o Asc, Ct, Adc e Afc. Enfim, eles têm o mesmo **nome** genérico, no entanto, **cada um** atende às especificidades de sua organização.

A seguir apresenta-se a descrição resumida de cada um dos softwares, desenvolvidos por **equipe local ou contratada**.

- **Sc (Sistema Café):** denominação genérica de software utilizados em **quase todas as cooperativas**, geralmente **para** controle das operações de **café** do cooperado e da própria **organização**; possuem **funções** para cadastro **de café**, gerência de **estoque**, histórico **de lançamentos**, **classificação**, saldos, vendas **e** descontos;
- **Asc (Análise de solos cooperada), Adc (Adubação cooperada), Afc (Análise foliar cooperada):** software para elaboração de recomendações agronômicas, de calagem **e** adubação **e** de **análise foliar**;
- **Ct (Cadastro Técnico):** software **utilizados** pelos **técnicos** das cooperativas objetivando o gerenciamento das **visitas e das** indicações técnicas **aos** produtores. Geralmente **possuem:** cadastro do cooperado, laudo técnico (**vistoria**), controle de atividades, controle de lavoura, **recomendações** e análises em geral;

No que diz respeito aos softwares de **prateleira**, os principais software utilizados são **apresentados a seguir. Mais** detalhes **podem** ser encontrados no Apêndice III.

- **Sc (Sistemas café de prateleira):** software desenvolvidos **por** diversas softhouses, **direcionados ao** controle da movimentação **e** armazenamento **do café, pilhas e** ruas, **lotes**, tipo **e** qualidade **da bebida, etc.**
- **Ems (Magnus/Datasul) :** sistema **de gestão** empresarial composto por módulos distribuídos entre as **áreas** administrativa **e** financeira, manufatura, **recursos** humanos **e** administração de materiais; incorpora **legislação** fiscal;
- **Cma e Agrocast :** sistemas **on-line de** captação **e** difusão **de** informações, principalmente **cotações de café** das **bolsas de mercadorias do mundo**.

No levantamento **destes** software, principalmente junto aos **setores** técnicos **das** cooperativas, **observou-se uma** atuação eminentemente **técnico-agrícola** dos extensionistas das cooperativas, isto é, **esses** profissionais têm conhecimento muito restrito da área administrativa **e**, **consequentemente, desconhecem as aplicações da** informática. Este fato **indica que o** processo de **informatização**, **direcionado ao** setor agropecuário, **C comandado** softhouses **e** multinacionais. Isto **de** certa forma foi frustrante, **esperava-se** maior conhecimento **e** atuação **destes** profissionais.

Finalmente, na coluna 7, 'Manutenção de Software', tem-se **que as cooperativas optaram** por:

- manutenção exclusivamente local (LOC = 14,29% - 3 cooperativas): os programas são desenvolvidos, mantidos e atualizados **na própria organização**;
- m manutenção local e sob contrato (LOC + CTT = 28,57% - 6 cooperativas): **as organizações possuem** um ou dois técnicos para manutenção básica, e contrato de manutenção e atualização cobrindo modificações **mais** acentuadas;
- manutenção exclusivamente avulsa (AVL = 14,29% - 3 cooperativas): organizações que contrataram o desenvolvimento de software junto a profissionais **ou** softhouses;
- manutenção avulsa e sob Contrato (AVL + CTT = 4,76% - 1 cooperativa): programas técnicos, como controle do estoque **de** café, **recebem** manutenção avulsa; programas administrativos, como contabilidade, **tem** contrato de manutenção;
- manutenção exclusivamente sob contrato (CTT = 33,33% - 7 cooperativas): **as** softhouses **mantêm** técnicos nas cooperativas **para** auxiliar **os** diversos usuários e mesmo levantar **a necessidade** de desenvolvimento de novos software.

### 3.3.5 Impactos da informática nas cooperativas

Os principais resultados obtidos com **relação aos** impactos da informática no **contexto das cooperativas encontram-se especificados** na Tabela 3.3.5 **colunas 2 a 6**.

**Antes** de iniciar uma **análise detalhada de cada um** desses resultados, **cabe** comentar que as aplicações das tecnologias de informática nas cooperativas **estão voltadas** fundamentalmente para **os níveis operacional** (estoque de café, classificação, cadastro e recomendações agrônômicas) e administrativo (contabilidade, **faturamento**, folha de pagamento, contas a pagar, contas a receber, entre outros). No **que diz respeito ao** nível estratégico, **a direção das cooperativas tem** unicamente **acesso às** cotações das bolsas de mercadorias e aos dados brutos **sem** tratamento estatístico e gráfico adequado, **o que** dificulta **a** tomada **de** decisão.

Tabela 3.3.5 Cooperativas: impactos da informática

SEGMENTO  COOPERATIVAS DE CAFEICULTORES	SUBÁREAS						
	ESTRUTURA FORMAL  (Cargos, setores e adminis- tração)	ESTRUTURA DE PODER		COMPETITIVIDADE		ECONÔMICO- FINANCEIROS  (Custo benefício)	IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO  (Percepção do cliente)
		CEN TRALI ZAÇÃO do PODER	CON FLI TOS e DISPU TAS	AUMENTO DE PRODUTI VIDADE	AUMENTO DE LUCRATI VIDADE		
Cooperativa1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Cooperativa2	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa3	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
Cooperativa4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
Cooperativa5	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa6	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Cooperativa7	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Cooperativa8	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Cooperativa9	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Cooperativa10	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Cooperativa11	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa12	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa13	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Cooperativa14	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa15	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Cooperativa16	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa17	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Cooperativa18							
Cooperativa19	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Cooperativa20	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Cooperativa21	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim

Segundo **alguns** entrevistados, **os princípios básicos** de funcionamento de **um** sistema **estratégico** direcionado a **uma cooperativa**, seriam **os seguintes**: (a) utilizando-se um filtro, captura-se a base de dados desejada **para** uma **análise** ou tratamento mais criterioso; (b) **estes** dados são devidamente agrupados em formato específico **para** utilização conjunta; (c) são inseridos **em** um software de análise estratégica, como o **Sphinks** (software estatístico) ou mesmo em **uma planilha eletrônica** devidamente preparada, juntamente com **as** informações do mercado e ambiente; (d) um **usuário** capacitado **manipula** as **diversas informações** do software, analisando as alternativas disponíveis e gerando observações, tabelas e gráficos ilustrativos; (e) **estas** observações são enviadas à diretoria, que fundamenta o conjunto de decisões a serem tomadas.

Um **exemplo** de aplicação destes princípios está na compra de **insumos**, onde pode: Ocorrer o **cruzamento** de informações agropecuárias (recomendações dos técnicos aos cooperados **ao** longo dos anos), com informações comerciais (insumos mas procurados **e/ou** vendidos), financeiras (**preços e** condições pagamentos) **e** ambientais (financiamento governamental, época adequada de plantio **e/ou** de safra), procurando obter **um** estoque 'enxuto' para **as** lojas, com **produtos que** os cooperados mais necessitam, no período agrícola ou **época adequada e a um** preço justo. Há **casos em que** pode-se inclusive planejar **e** executar **estratégias** de marketing direcionadas **ao** produtor, indicando itens de compra **e** promoções adequadas **à** determinada **época**.

O Sistema de Assistência Técnica Direcionada (ATD) implementado **pela** Cooperativa<sup>2</sup> constitui **um** exemplo **prático** do **que** foi **exposto**. A partir dos dados coletados na fazenda por técnicos da cooperativa, **o** referido sistema **oferece** aos cooperados auxílio **gerencial** via controle **de custos** e **acompanhamento da lavoura, ou seja**, todos os dados do produtor podem **ser** encontrados no computador da cooperativa, podendo ser obtidas informações **para um** melhor planejamento dos investimentos, **tanto da cooperativa** como do produtor. **Enfim, é** oferecido ao produtor **um** serviço de assistência técnico-gerencial **de alto nível que, além** mantê-lo 'preso' **à** cooperativa, **irá** permitir a aquisição e geração **de informações estratégicas para** a tomada **de** decisões **quanto aos** investimentos a **serem** realizados.

De volta à Tabela 3.3.5, coluna **2**, **observa-se** que impactos **da informática** na 'Estrutura Formal' ocorreram unicamente em quatro cooperativas (19,05%), **um número** aparentemente pequeno, considerando **o** total de cooperativas informatizadas. Na Cooperativa<sup>1</sup> ocorreram downsizing de **hardware/software** (migração **de aplicações e** sistemas centralizados baseados **em** computador **de grande porte** para **equipamentos de menor porte**) e downsizing administrativo (redução do tamanho **e** da autonomia das **equipes responsáveis pela tomada** de decisão **em alguns** núcleos - filiais). **Os** núcleos **perdem autonomia** nas decisões relacionadas **com** a compra e manutenção **de** hardware **e** software. O downsizing **fez com que** a cooperativa **experimentasse** vários **desafios, entre os quais: a necessidade de** treinamento **e** adaptação **de** pessoal, compatibilidade dos **equipamentos e software** utilizados, **transferência e** adaptação do banco de **dados da** velha **para a** nova **máquina e** reações **contrárias dos núcleos em** relação à perda de autonomia. Na Cooperativa<sup>4</sup>, o CPD, antes componente de um

departamento, foi **terceirizado**, ficando o relacionamento **com a empresa** contratada a **cargo da** Diretoria Executiva. Na Cooperativa5, a **implantação do sistema computacional** implicou na **supressão** de todo o setor de controle de **estoque do armazém**. Na Cooperativa3 foi criado o setor **de informática (CPD)**, diretamente ligado à Diretoria **Executiva**, visando **apoiar** as atividades **relacionadas à** seleção e/ou desenvolvimento **de aplicativos contábeis**, **além daqueles** relacionados **ao** controle e **classificação** de café.

Com **relação aos impactos na 'Estrutura de Poder'** - coluna 3, ou seja, **as questões relacionadas à** centralização de poder, conflitos e **disputas**, as entrevistas revelaram **que em 17 cooperativas** a informática encontra-se estreitamente **ligada ao processa** de centralização da informação e do poder (CENTRALIZAÇÃO/SIM = 80,95%), conforme ilustram **as seguintes afirmações**: *"A informação agora encontra-se com o gerente. Ele sabe de tudo e é ele quem decide., Eu simplesmente passo do coletor para o computador"; "Para a diretoria foi ótimo, melhorou o acesso às informações. Eles acessam os dados sem precisar do funcionário e podem enxugar pessoal"*. Somente em 3 cooperativas (14,28%) a argumentação foi **contrária** à centralização, **ou seja**, *"Os sistemas se tornaram democráticos, todos têm o devido acesso ao que desejarem"*.

Quanto aos 'Conflitos e Disputas', estes foram levantados em **6 cooperativas** (CONFLITOS/SIM = 28,57%): na Cooperativa1 a retirada da **autonomia dos núcleos filiais** abalou o **poder** e a cultura independente **até** então existente. Na Cooperativa3 o contador limita o **processo** de informatização **no** faturamento e **venda**, com receio de **perder o comando** administrativo. Na Cooperativa5, o diretor administrativo procura **manter seu poder** sobre o CPD, **não** contratando **profissionais especializados**. Na mesma cooperativa, o setor de estoque foi quase **que** totalmente eliminado **com a informatização**. Na Cooperativa10 a falta **de poder** e mesmo **de profissionalismo** dos funcionários do CPD impedem que a diretoria **seja** contestada em **relação aos** investimentos solicitados. Na Cooperativa13 **os funcionários** do armazém perderam autonomia e **habilidades** em função da **informatização do controle de estoque**. Na Cooperativa15 **ocorre uma** certa **disputa** entre Contador e Diretoria, que **contratou**, **sem consultá-lo**, **uma empresa de consultoria em informática**. Por **isso**, o contador **passou a restringir** as informações solicitadas pelos consultores.

Corn relação à coluna 4, 'Competitividade', em 10 cooperativas (47,62%) constatou-se que a informatização significou aumento de produtividade e na lucratividade. Entretanto, em outras 10 (47,62%), apurou-se que o processo de informatização não tem qualquer relação com produtividade ou lucratividade. De maneira geral, as cooperativas que indicaram 'Sim' para aumento de produtividade também o fizeram para lucratividade, ou seja, com a informatização ocorreram aumentos de produtividade e de lucratividade, o mesmo acontecendo com as que informaram 'Não', isto é, com a informatização não ocorreram aumentos de produtividade, nem de lucratividade. As exceções foram as Cooperativas 6 e 10: na Cooperativa 6 apurou-se que não ocorreram ganhos de produtividade, no entanto, "*Houve um aumento dos lucros na comercialização, com a utilização do sistema de acesso on-line às bolsas de valores. Ou seja, a informática viabilizou negociações mais lucrativas, retirando a margem dos atravessadores*". Na Cooperativa 10, todos afirmaram que, com a informática, as operações se tornaram mais eficientes, houve redução de erros e rapidez na execução das tarefas, o que significou um ganho de produtividade, mas não de lucratividade. Segundo os entrevistados, "*O volume de negócios e o ganho obtido com o café permanecem, portanto, pode-se dizer que não se obteve maior lucratividade*".

No que diz respeito à colma 5, impactos 'Econômico-Financeiros', observa-se que as cooperativas (85,71%) não realizam avaliação formal do investimento ou do retorno do investimento em informática. Mesmo nas Cooperativas 1 e 13 (9,51%), que afirmaram realizar análise de custo-benefício, esta avaliação é superficial - uma espécie de projeto básico, realizado unicamente para justificar o investimento junto aos setores de finanças, contabilidade e/ou ao conselho de administração. Provavelmente os setores de finanças das cooperativas realizem alguma avaliação global, no entanto, não foi possível obter informações detalhadas sobre o tema.

Nos Quadros 3.3.5.1 e 3.3.5.2, a seguir, encontram-se especificados os dois únicos exemplos de justificativas econômicas apurados durante a realização deste trabalho. Analisando o primeiro deles e sem querer apresentar métodos matemáticos exaustivos, cabe comentar que a análise de custo apresentada é muito simplista, não incluindo, por exemplo, estudos relativos a depreciação do equipamento, exigências de manutenção e utilização de funcionários para realização dos serviços. Enfim, uma série de elementos que parecem não serem levados em conta quando do investimento em informática.

### Cooperativa

**Proposta** : Investimento em impressora a laser, objetivando emissão de boletos de cobrança e avisos pela cooperativa. Atualmente o trabalho está sendo realizado por dois bancos que cobram uma taxa muito alta.

**Justificativa** : Os gastos com o pagamento aos bancos para emissão de boletos nos primeiros 6 meses do ano de 1996 foram muito elevados, conforme especificado a seguir:

Janeiro	: 17.725 boletos	Fevereiro	: 16.220 boletos
Março	: 16.564 boletos	Abril	: 15.916 boletos
Mai	: 16.054 boletos	Junho	: 14.663 boletos

---

Total: 98.142 boletos      Média mensal: 16.357 boletos

Custo da emissão de cada boleto = R\$ 0,30

Gasto médio/mês:  $16.357 * 0,30 = R\$ 4.907,10$       — —

---

Solução: aquisição de impressora a laser 5 Si Mx 12 MB: R\$ 7.400,00  
+ Treinamento : R\$ 1.000,00

---

Total : ..... : R\$ 8.400,00

**Resultado** : Considerando os gastos mensais, a impressora irá se pagar em aproximadamente dois meses.

#### Quadro 3.3.5.1 Exemplo 1: avaliação econômica - impressora a laser

### Cooperativa<sup>12</sup>

**Proposta** : Acesso à Internet em substituição a conexões discadas interurbanas (realizadas pelo menos 3 vezes por semana) e locais (realizadas várias vezes por semana) a clientes, fornecedores e núcleos/filiais.

**Justificativa** : Ampliar a gama de pesquisas realizadas por funcionários sobre a produção e o mercado de café; redução nos custos da ligação interurbana - a conexão com o provedor de acesso à Internet será local; agilização e diminuição dos custos com as comunicações entre núcleos e central (redução do uso de telefone e fax); melhoria da comunicação com órgãos estaduais e federais que possuam endereços na Internet; marketing para a empresa; melhor comunicação com os clientes e cooperados; recepção de retorno sem intermediários e redução de trabalho noturno (horas-extras), hoje necessário para atualização dos arquivos enviados pelos núcleos/filiais à central.

**Gastos** : mensal = R\$ 60,00 (sem limite de utilização durante o horário comercial - três endereços de e-mail para a central, além de home page de 5 12 Kbytes para a Cooperativa com desenvolvimento e atualização a custo variável; mensal = + R\$ 5,00 para cada endereço de e-mail para os núcleos (7 núcleos \* 5,00 = R\$35,00).

**Resultado** : Economia significativa nas atividades de telecomunicações.

#### Quadro 3.3.5.2 Exemplo 2: avaliação econômica - Internet

O segundo exemplo (Quadro 3.3.5.2) refere-se à conexão à Internet. Trata-se de outro caso de análise de custo benefício muito simplista, ou seja, não estão especificados: os gastos médios com a conexão discada, as ligações mais freqüentemente realizadas, os investimentos em capacitação de pessoal, a necessidade de compra de equipamentos (modems), quais núcleos/filiais se encontram fora da área de abrangência de provedores locais de acesso à Internet e que deverão continuar realizando chamada interurbana; os investimentos em segurança dos dados e os horários nos quais as informações serão enviadas. Será que os funcionários conseguirão conexão e repasse de todas as informações unicamente durante o período comercial? Enfim, para respaldar o referido investimento, haveria que se fazer uma comparação precisa dos custos das alternativas: linha discada, linha dedicada e conexão à Internet.

Com base nestes dois casos e na ausência de informações sobre análise de custo-benefício, pode-se afirmar que muitos investimentos estão sendo realizados sem um mínimo de avaliação, fundamentalmente devido a: (a) falta de conhecimento básico em informática por parte dos dirigentes das cooperativas; (b) ausência de pessoal especializado e falta de posição hierárquica compatível dos responsáveis pelo CPD, pois muitas vezes os profissionais deste setor simplesmente obedecem a ordens superiores sem emitir qualquer argumentação técnica contrária ao investimento proposto. Geralmente são feitas solicitações de compras e investimentos sem o devido estudo, prometendo redução de custos, aumento da produtividade, democratização das informações e do uso do computador, etc. Quase nunca, no entanto, essas promessas são satisfeitas.

Finalmente, quanto à coluna 6, 'Imagem da Organização', na maioria das cooperativas (16 ou 76,19%) os entrevistados acreditam que os clientes percebem a informatização. Em quatro cooperativas (19,05%), no entanto, os entrevistados responderam que os clientes não a percebem. De maneira geral, pode-se apurar que a informatização é percebida pelo rápido atendimento à solicitação de documentação fiscal (principalmente relatórios para o imposto de renda), informações sobre estoque ou compra de mercadorias. Cabe lembrar, no entanto, que as cooperativas não dispõem de qualquer projeto para incentivar o produtor no que diz respeito à adoção e uso da tecnologia computacional em sua propriedade.

### 3.3.6 Impactos sobre o indivíduo e o emprego

Os impactos sobre o **indivíduo** e o emprego **que interessam** a este estudo encontram-se especificados na Tabela 3.3.6, colunas 2 a 6.

Tabela 33.6 Cooperativas: impactos sobre o indivíduo e sobre o emprego

SEGMENTO  COOPERATIVAS DE CAFEICULTORES	SUBÁREAS												
	CONTEÚDO E NATUREZA DAS TAREFAS  (MOTivação e SATisfação)		QUALIFICAÇÃO E DESQUALIFICA -ÇÃO  (EDUcação, TREInamento e VALorização)			PARTICIPAÇÃO, INTERAÇÃO E CONTROLE  (PARTicipação, INTERação e CONTrole)			PRESSÕES E RITMO DE TRABALHO  (AUMento de trabalho e APRccensão)		EMPREGO E DESEMPREGO  (DEMissão, REManejamento e CONTraTação)		
	MOT	SAT	EDU	TRE	VAL	PAR	INT	CON	AUM	APR	DEM	REM	CTT
Cooperativa1	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa2	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Cooperativa5	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa6	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa7	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Cooperativa9	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa10	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa11	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa12	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Cooperativa13	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Cooperativa14	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Cooperativa15	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Cooperativa16	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Cooperativa17	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa18													
Cooperativa19	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Cooperativa20	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Cooperativa21	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não

Com relação à coluna 2, 'Mudanças no Conteúdo e Natureza das Tarefas', apurou-se: (a) MOT/Sim = 71,43%: em 15 cooperativas os resultados convergem para um processo de motivação para o trabalho. Segundo os entrevistados, *"O computador motiva as pessoas - as tarefas são mais desafiadoras, nos fazem trabalhar mais animados e impõem uma maior reflexão"*. Nas demais cooperativas informatizadas (5 ou 23,81%), os funcionários afirmaram que *"As máquinas são utilizadas unicamente por necessidade, como simples ferramentas de trabalho, do mesmo modo que o lápis, a caneta ou a calculadora - não há uma motivação maior"*; (b) SAT/Sim = 57,14% : em 12 cooperativas a informatização ocorreu sem problemas. Ouviu-se basicamente o seguinte: *"É claro que houve atrasos, mas isto faz parte do processo. Estamos satisfeitos, no final tudo deu certo"*, Entretanto, nas demais cooperativas foram levantados problemas e frustrações, tais como: *"Compramos o computador na expectativa de que iria melhorar tudo rapidamente. No entanto, demorou muito tempo para se ajustar a serviço. Foram três empresas que fizeram programas, só acertamos na última"*; e *"No desenvolvimento, cada hora complica mais. A gente pensa que é fácil mas não é, e vai ficando cada vez mais difícil; dá até para pensar em desistir, mas o dinheiro investido é muito"*.

Quanto à coluna 3, 'Qualificação e Desqualificação', observa-se o seguinte: (a) EDU/Sim = 38,10%: são poucas as cooperativas (8) que acreditam ser necessário possuir segundo grau completo e conhecimento básico de informática para trabalhar em seus diversos setores e departamentos: *"Quase todos têm segundo grau completo, assim têm capacidade de aprender rapidamente"*; *"Os que já possuem conhecimento básico de informática têm nossa preferência, mas não é uma regra"*; *"Se for trabalhar em digitação pode ser qualquer um; se for em análise de dados, o mínimo exigido é estar cursando segundo grau e conhecimento básico de informática"*. Na maioria das organizações não há, portanto, muita preocupação com o nível educacional do funcionário ativo (ou a ser contratado) que irá trabalhar com computadores e periféricos, seja em escritórios ou filiais, Segundo as entrevistas, *"O funcionário tem que aprender ou saber; a gente não observa isto. O nível educacional não importa quando se vai operar uma máquina"*; (b) TRE/Sim = 52,38%: apurou-se que em 11 cooperativas há investimento em treinamento de pessoal, mas direcionado única e exclusivamente ao pessoal do CPD. Portanto, as cooperativas deixaram, há muito tempo, de investir em

treinamento básico (introdução à informática, sistemas operacionais e pacotes - editores de texto, planilhas e gráficos). Quanto ao treinamento em software administrativos e técnicos, como contabilidade, folha de pagamento, contas a pagar e receber e sistema café, geralmente o aprendizado é com o trabalho, não existindo treinamento específico: *"Os funcionários vão aprendendo com a prática no dia-a-dia"; "instalamos o programa e o usuário vai utilizando/aprendendo, o treinamento é in-loco, na prática"; "o programador ensina para um do setor que passa para os outros no trabalho"; "não investimos em treinamento; hoje todo mundo tem que saber um pouco de informática. Os próprios funcionários fazem cursos à noite, é interesse deles"; "A cooperativa tem alguns incentivos em bolsas de estudo para os filhos dos funcionários, mas não para treinamento dos próprios funcionários, principalmente ser for em pacotes". Cabe ressaltar que em 9 cooperativas não há investimento em treinamento nem do pessoal na área de informática; (c) VAL/Sim = 71,42%: segundo a maioria dos entrevistados, com a informatização, houve valorização da experiência, do saber operário: "O computador é uma ferramenta que permite ao funcionário aprender mais"; "Incentivou a criatividade do ponto de vista de novas idéias de rotinas para o serviço"; "Valorizou a experiência, é sempre o funcionário que passa as informações para o computador"; "A informática desenvolve, faz aprender"; "Sem a experiência do funcionário não dá para montar o sistema". Por outro lado, em 5 cooperativas foram apuradas indicações de desvalorização: "Muitos funcionários perderam o domínio das operações realizadas, ou seja, eles vão manipular informação via terminais, mas não serão mais os donos dela. Por exemplo, o funcionário não vai mais saber onde está a saca de café, como sabia antes"; "Quem subia fazer manualmente antes, continua sabendo; mas quem entrar agora, vai fazer o serviço somente no computador, manual nunca mais"; "Agora tudo é rotina, a gente não precisa saber nada, é só consultar a máquina, perdemos um pouco de nosso saber"; "A gente esquece tudo que sabia antes, você pode ver isto quando um computador estraga ou quando ocorre uma queda de energia; todo mundo fica esperando o concerto do equipamento ou o retorno de energia. Ninguém faz mais nada, somos todos dependentes"; "Eu acho que até as pessoas que não utilizam a computador diretamente perdem o que sabem e mesmo um pouco de sua vontade de trabalhar. É que agora elas ficam esperando o papelzinho informando onde pegar isto, como fazer isto, o local, a medida, o peso".*

Em se tratando de 'Participação, Interação e Controle'- **coluna 4**, os resultados indicam **que:** (a) PAR/Sim = 9,52%: somente nas Cooperativas 4 e 13 pode-se perceber uma maior participação **dos** funcionários nas **decisões** relativas à informatização. Nas demais cooperativas não existe qualquer envolvimento dos funcionários (principais usuários da tecnologia) em reuniões iniciais, passando **pelo** projeto e culminando com a implementação de programas ou **implantação** de computadores nos diversos setores e departamentos. As decisões são tomadas **quase que** exclusivamente por chefes de departamentos e/ou gerentes de CPDs, em reunião com a Diretoria;

(b) INT/SIM = 52,38%: em 11 cooperativas a informática é vista como ferramenta de **integração** entre indivíduos e departamentos, pois: "*O sistema computacional exige um maior contato entre as pessoas*"; "*Hoje, se o departamento de **classificação** criar novo item, tem que se comunicar com a contabilidade para atualizar o sistema; antes cada um fazia o seu controle, sem falar muito um com o outro*"; "*Como nem todos têm conhecimento de informática, o que sabe vai passando para o outro. Assim as pessoas vão se conhecendo melhor, se integrando*"; "*As pessoas têm mais tempo livre, conversam e debatem **mais***". Entretanto, em 9 cooperativas, a argumentação foi exatamente contrária, ou seja: "*A informática não integrou as pessoas, cada um cuida do seu serviço no terminal, o pessoal só conversa com o CPD, os departamentos estão distantes*"; "*Separou todo mundo. Tem genie que acha que o arquivo é dele e não deixa ninguém por a mão; as pessoas até brigam*"; "*Cada departamento tem sua senha. Eu não posso entrar*"; "*Nenhuma cooperativa conversa com a outra; é uma verdadeira Torre de Babel*"; "*Às vezes um mesmo fornecedor atende uma cooperativa oferecendo um programa a um preço e o mesmo programa é oferecido à cooperativa vizinha ao dobro do valor*"; (c) CON/SIM = 76,19%: a informática aumentou o controle sobre os processos de trabalho em 16 cooperativas, de acordo com as seguintes declarações: "*Exige-se maior responsabilidade; agora, eu não posso errar*"; "*A máquina tem que estar sempre atualizada, você não pode ficar enrolando*"; "*Agora eu vou saber quem fez determinado serviço errado, eu vou controlar **mais**. A gente pergunta se conferiu e eles **falam** que sim, mas às vezes não conferem nada*"; "*""Todos têm sua senha, se alguém errar eu sei quem é*"; "*É claro que houve aumento do controle. Antes a gente tinha **mais** liberdade para fazer um serviço ou outro, hoje estamos sob controle. Executamos o que é colocado na tela*".

Com relação à coluna 5, 'Pressões e Ritmo de Trabalho', as entrevistas realizadas indicam basicamente o seguinte: (a) AUM/Sim = 33,33%: a informatização gerou aumento do ritmo e volume de trabalho em 7 cooperativas. Segundo os entrevistados, *"O trabalho do CPD aumentou muito; agora, todo mundo quer um programa para isso e para aquilo, todos querem aprender e solicitam o nosso apoio"; "Enxugou alguns setores e aumentou o trabalho de outros"; "É relativo; caiu parte do trabalho manual, mas tem-se muito mais informação para analisar"; "É como eu já lhe falei. Antes a gente podia adiar alguma coisa, agora a pressão é violenta, não temos opção, o trabalho tem que estar pronto dentro de um limite de tempo especificado"*. Nas demais cooperativas a informática reduziu o volume de trabalho. Os entrevistados afirmaram basicamente o seguinte: *"Agora não precisamos mais fazer revisões, cálculos ou redigitar; o trabalho já sai limpinho"; "Melhorou a qualidade, a precisão das tarefas realizadas e com isto reduziu-se significativamente o retrabalho"*;

(b) APR/Sim = 85,71%: na maioria das cooperativas apurou-se que o trabalhador sente-se apreensivo, com medo, quando se fala em computador, pois o processo de informatização encontra-se em relação direta com sua necessidade principal - o emprego. O trabalhador procura defender-se, proteger-se contra os perigos da tecnologia. Quanto ao processo de informatização, seguem comentários dos funcionários: *"Fez com que os funcionários ficassem apreensivos, com medo de perder o emprego, mesmo porque, eles não foram avisados de nada, só ouviram rumores de que tudo ia mudar"; "Causou apreensão no início, mas foi por falta de informação sobre o assunto. Depois eles foram se acostumando"; "Eles ficaram apreensivos, com medo de não terem capacidade para aprender e usar as máquinas"; "Ficamos com medo, pois ninguém avisou nada e de repente tinha gente diferente perguntando como funcionava isto e aquilo"*. Nas Cooperativas 4 e 13 essa apreensão não veio à tona porque os funcionários já estavam devidamente integrados ao processo de mudança em curso. Segundo afirmações do gerente de informática de uma destas cooperativas, *"Antes do projeto ou processo de informatização foram realizadas reuniões com todos os envolvidos para melhor avaliar as necessidades, informar e buscar a participação, só assim conquistamos simpatia, a adesão, o engajamento de todos, sem medo"*. É interessante observar que é exatamente nestas cooperativas onde existe alguma participação dos funcionários desde o início da informatização.

Finalmente, quanto às questões relacionadas a 'Emprego e Desemprego', tais como demissões, remanejamentos e contratações, apurou-se em 15 cooperativas a ocorrência de remanejamentos (REM/Sim = 71,42%), em 1 cooperativa a ocorrência de demissão (DEM/Sim = 4,76%) e em 4 a ocorrência de contratações (CTT/Sim = 19,04%). As entrevistas permitem afirmar que o caráter conservador das cooperativas busca preservar o funcionário. Entretanto, mesmo considerando esse fato, o processo de informatização nas organizações deste segmento mantém também estreita ligação com o desemprego, ou seja, as cooperativas não demitiram mas, com certeza, deixaram de contratar ao longo dos anos.

### 3.4, TORREFADORAS

A indústria de torrefação e moagem adquire o café beneficiado através de corretores/intermediários, junta a exportadores ou cooperativas. O produto é então armazenado e levado à torrefação, moagem e empacotamento. Na seqüência, a comercialização é feita utilizando-se o processo de pronta entrega (venda direta ao consumidor final ou através de dezenas de vendedores comissionados, que colocam a mercadoria em veículo próprio ou da torrefadora e implementam a negociação junto a bares, padarias e supermercados) ou por meio de atacadistas localizados em todo o país. Os maiores conflitos localizam-se nos supermercados, onde o grande número de fornecedores e a baixa valorização das marcas pelos consumidores deixam a indústria em desvantagem.

A indústria de torrefação e moagem tem sua dinâmica determinada pelo mercado interno, com forte predominância de organizações familiares de pequeno e médio porte, operando em mercados locais. Geralmente, conforme Zylbersztajn (1993), são empresas que não controlam sistematicamente seus custos de produção e desconhecem procedimentos administrativos e gerenciais básicos. Nessa situação, tem-se uma intensa concorrência de preços, predatória e fratricida. Muitas vezes, de forma a reduzir custo, compromete-se a qualidade do produto final - geralmente em função da utilização de matéria-prima de má qualidade, misturada com outros produtos. A criação do selo de pureza pela Associação Brasileira da Indústria do Café (ABIC) objetivou justamente coibir tal prática.

### 3.4.1 Perfil básico e perfil dos funcionários

A Tabela 3.4.1 apresenta as informações sobre o perfil básico e perfil dos funcionários das 34 indústrias de torrefação e moagem (torrefadoras) visitadas.

Tabela 3.4.1 Torrefadoras: perfil básico e perfil dos funcionários

SEGMENTO  TORREFADORAS (INDÚSTRIAS DE TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ)	SUBÁREAS								NÚMERO DE FILIAIS E/OU SEDES EXTERNAS (Armazéns, Escritórios e Vendas)
	TIPO DE ADMINIS TRAÇÃO (Familiar, Societária ou Contratada)	QUANTIDADE DE MARCAS COMERCIA- LIZADAS	MOVIMEN TAÇÃO DE CAFÉ (Sacas 60kg 96/97)	FUNCIONÁRIOS /ESCOLARIDADE (TOTAL de funcionários, % de funcionários com 1º, 2º e 3º Grau e Número de funcionários que trabalham exclusivamente com INFormática)					
				TOT	1G %	2G %	3G %	INF	
Torrefadora1	Familiar	24	750.000	450	20	60	20	4	2
Torrefadora2	Familiar	2	5.000	12	70	10	20		
Torrefadora3	Contratada	2	5.000	10	70	20	10		
Torrefadora4	Societária	6	5.000	12	65	15	20		
Torrefadora5	Familias	2	12.000	36	0	78	22		
Torrefadora6	Familiar	1	3.000	12	85	5	10		
Torrefadora7	Societária	1	3.000	13	70	20	10		
Torrefadora8	Societária	2	4.000	7	20	70	10		
Torrefadora9	Familiar	1	4.000	32	60	32	08		
Torrefadora10	Familiar	1	6.000	21	50	30	20		
Torrefadora11	Familiar	1	2.000	7	40	30	30		
Torrefadora12	Familiar	3	2.400	08	80	10	10		
Torrefadora13	Societária	4	15.200	47	60	30	10	1	
Torrefadora14	Familiar	2	2.000	7	70	30	0		
Torrefadora15	Familiar	1	5.000	12	95	0	5		
Torrefadora16	Societária	3	3.000	20	40	10	0		
Torrefadora17	Familiar	1	4.000	17	90	0	10		
Torrefadora18	Societária	1	4.000	21	45	40	15		
Torrefadora19	Familiar	4	4.000	6	0	80	20		
Torrefadora20	Familiar	4	22.000	80	10	80	10		
Torrefadora21	Familiar	3	800	14	80	20	0		
Torrefadora22	Societária	8	10.400	52	10	80	10	2	
Torrefadora23	Societária	1	7.000	7	60	0	40		
Torrefadora24	Familiar	1	2.000	08	60	30	10		
Torrefadora25	Contratada	2	3.200	11	70	20	10		
Torrefadora26	Familiar	1	1.000	6	80	10	10		
Torrefadora27	Familiar	2	3.000	14	70	20	10		
Torrefadora28	Familiar	2	1.000	6	80	10	10		
Torrefadora29	Familiar	1	2.400	6	50	30	20		
Torrefadora30	Familiar	3	30.000	31	30	50	20		1
Torrefadora31	Familiar	5	200.000	245	60	30	10	3	2
Torrefadora32	Societária	1	24.000	44	70	20	10		
Torrefadora33	Familiar	1	5.000	7	60	20	20		
Torrefadora34	Familiar	1	1.000	5	40	40	20		

Na coluna 2, **observa-se que o 'Tipo de Administração'** adotado pela maioria das indústrias de torrefação e moagem é familiar (23 torrefadoras ou 67,65%). Tem-se ainda que, em 9 torrefadoras (26,47%) os sócios é que são os responsáveis diretos pela administração (societária). Somente nas Torrefadoras3 e 25 (2 ou 5,88%) é que houve a contratação de profissional da Área de administração para gerenciar todo o negócio.

Na **coluna 3, 'Número de Marcas Comercializadas'**, tem-se que as torrefadoras geralmente operam com mais de **uma marca de café**. Apurou-se um total de **98** marcas comercializadas, a **grande** maioria com selo de **pureza** da ABIC.

Quanto à **colma 4, 'Movimentação de Café'**, os resultados indicam que **as torrefadoras** movimentaram mais de 1.151.400 sacas de café no ano de **1996**. Para isto, conforme indica a **coluna 5, 'Funcionários/Escolaridade'**, foram utilizados **1.286 funcionários, dos quais 507 (39,42%)** possuem nível de escolaridade correspondente ao primeiro grau, **582 (45,26%)** ao segundo grau e **197 (15,32%)** ao superior. Cabe **observar** ainda que o investimento em educação por **parte das empresas é mínimo**, podendo-se afirmar o mesmo com respeito ao treinamento básico em informática. Enfim, **não há investimentos em formação e capacitação de pessoal**. No **caso específico da informática**, os funcionários têm que aprender a utilizar os equipamentos **por conta própria, no dia-a-dia da organização (aprender fazendo)**,

Quanto ao número de **funcionários que** trabalham exclusivamente com a tecnologia de informática (coluna 5.5), observa-se que somente **4** torrefadoras **mantém pessoal fixo** atuando nesta área (**INF = 10 funcionários = 0,78%**). Nas demais indústrias, os familiares ou pessoal não especializado é que são os responsáveis pela operação dos equipamentos.

Com relação à **coluna 6, 'Número de Filiais'**, são poucas as torrefadoras que **possuem** filiais (3 ou 8,82%). Geralmente são escritórios/depósitos localizados em **São Paulo ou no Rio de Janeiro**, interligados via comunicação dedicada/discada à **Central**.

Finalizando, cabe ressaltar que as **Torrefadoras4, 12, 16 e 19 (4 ou 11,76%)** atuam **quase que exclusivamente** com venda pot atacado ou **produção sob encomenda**, isto é, **participam** de concorrências **públicas e privadas para o** fornecimento direto de grandes quantidades de **café** ou produzem com **exclusividade** para outras indústrias de torrefação e moagem, o **que caracteriza um** número reduzido de clientes.

### 3.4.2 Formas de utilização da informática

A Tabela 3.4.2 apresenta as principais subáreas e resultados referentes a formas de utilização da informática nas torrefadoras.

Tabela 3.4.2 Torrefadoras: formas de utilização da informática

SEGMENTO  TORREFADORAS (INDÚSTRIA DE TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ)	SUBÁREAS										
	TEMPO DE USO ANO(S)	POSSUI CPD	JUSTIFICATIVAS PARA A INFORMATIZAÇÃO (Por que?)	FORMAS DE OPERAÇÃO/ CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS E BASES DE DADOS			COMUNICAÇÃO ENTRE CENTRAL E FILIAIS, BANCOS, BOLSAS DE VALORES E INTERNET				
				INTERATIVA		IND	FILIAIS		BAN	BOL	INT
				PPT	RDE		MAL	TEL			
Torrefadora1	8	Sim	Produção e vendas	*	*	*		*	*	*	*
Torrefadora2	2	Não	Vendas e status			*					
Torrefadora3											
Torrefadora4	3	Não	Modernizar e vendas			*			*		
Torrefadora5	3	Não	Rapidez atendimento		*				*	*	*
Torrefadora6	5	Não	Controlar vendas			*			*		
Torrefadora7	2	Não	Modernizar e vendas			*					
Torrefadora8	1	Não	Controlar vendas e status			*			*		
Torrefadora9											
Torrefadora10	2	Não	Vendas/compras e status			*			*	*	
Torrefadora11	3	Não	Agilizar informações e vendas			*					
Torrefadora12	3	Não	Estoque, contábil/vendas		*				*		
Torrefadora13	3	Não	Controle de vendas		*						
Torrefadora14											
Torrefadora15											
Torrefadora16	3	Sim	Modernidade e controle	*		*			*		
Torrefadora17											
Torrefadora18	3	Não	Agilizar informações e vendas			*					
Torrefadora19	3	Não	Status e vendas			*					
Torrefadora20	8	Não	Agilizar contábil/vendas		*	*			*	*	*
Torrefadora21	4	Sim	Agilizar dados e vendas		*						
Torrefadora22	10	Sim	Agilizar/controlar vendas		*	*			*		
Torrefadora23	4	Não	Agilizar vendas		*	*					
Torrefadora24											
Torrefadora25											
Torrefadora26											
Torrefadora27	7	Não	Controle vendas			*			*	*	*
Torrefadora28	3	Não	Estoque e vendas		*				*	*	*
Torrefadora29	3	Não	Status, modernidade			*			*	*	*
Torrefadora30	10	Não	Contábil, custe e vendas		*	*		*	*	*	*
Torrefadora31	6	Sim	Contábil, custo e vendas	*	*	*		*	*	*	*
Torrefadora32	2	Não	Controle vendas e custo		*				*		
Torrefadora33	2	Não	Controle de vendas			*			*		
Torrefadora34	1	Não	Status e de pai para filho			*					

No entanto, antes de qualquer análise, cabe observar que das 34 torrefadoras pesquisadas, 8 (23,53%) não fizeram a opção pela informatização: Torrefadoras 3, 9, 14, 15, 17, 24, 25 e 26. Os proprietários e administradores dessas indústrias argumentam basicamente o seguinte, com relação à não informatização: *"O movimento da torrefadora não justifica o uso de computadores ou máquinas automáticas"; "Aqueles que poderiam informatizar a empresa são os meus filhos. Eu estou muito velho para isto"; "Primeiro vamos modernizar a produção e comprar novos carros de venda, depois, quem sabe, investir em informática"; "Eu, como dono da empresa e analista de sistema, acredito que não compensa informatizar uma produção tão baixa"; "Os itens de controle são tão poucos que um computador seria totalmente sub-utilizado"; "O patrão não tem controle de nada, ele é desorganizado. Se saírem daqui 10 ou 20 quilos, a gente não fica sabendo. Ele acha que se informatizar teremos que pagar mais impostos, pois vai estar tudo registrado"; "Eu já pedi aos donos para comprar um computador para a indústria. Não demora muito eles vão comprar. Eu não sei bem o que vou fazer com o computador... A princípio, eu e a secretária não sabemos trabalhar nele, temos que fazer cursos... Enfim, primeiro vamos comprar o computador, o resto a gente vê depois"; "Ternossamente um item de comercialização (o café), nosso volume não é muito alto, as notas são tiradas por vendedores. Então, para que computador?": "O controle é fácil, a única coisa para que o computador serviria é para manter o cadastro dos clientes e alguns dados históricos para comparação e melhor definição do mercado... Assim, é melhor expandir a fábrica primeiro": "A cotação do café eu recebo por fax.... Pronto, tenho tudo, eu não preciso do computador, utilizo calculadora"; "Quando eu chegar a 50.000kg por mês vou investir em computador".*

No que diz respeito às demais indústrias de torrefação e moagem (26 ou 76,47%), através dos dados da coluna 2 pode-se observar que elas encontram-se informatizadas: há aproximadamente um ano (2 torrefadoras ou 7,69%); pelo período de 2 a 5 anos (18 torrefadoras ou 69,23%); ou há mais de 5 anos (6 torrefadoras ou 23,08%). Cabe chamar a atenção para o fato de que, a partir deste parágrafo, serão consideradas para os cálculos de percentagens, no contexto das diversas áreas e subáreas em estudo, unicamente estas 26 indústrias de torrefação e moagem de café informatizadas.

Na coluna 3, 'Possui CPD', observa-se que são poucas as torrefadoras que possuem instalações exclusivas para microcomputadores e periféricos (5 ou 19,23%). Já, de acordo com o apresentado na coluna 4, 'Justificativas para a Informatização', os principais motivos que levaram as torrefadoras à informatização são: (a) controle das vendas; (b) modernidade e status; (c) controle contábil, de custos e estoque.

A preocupação direcionada ao 'controle das vendas' se justifica em função da grande segmentação do mercado (concorrência). As torrefadoras procuram manter e ampliar o número de clientes através do atendimento rápido aos vendedores de campo, promoções (preço e propaganda), prazo de pagamento e regularidade de abastecimento. Segundo os entrevistados, estas ações só podem ser implementadas de forma rápida e segura com a utilização da tecnologia de informática, ou seja: *"A informática Serve para manter a relação fornecedor-entregador-cliente sob controle e otimizar o fluxo de distribuição"*; *"Realizarmos venda direta, utilizando microcomputador de bolso, que permite a centralização do processo na matriz. Recebemos as reclamações e observações diretas do vendedor, sem o 'filtro' da filial. Isto proporciona um relacionamento cliente/filial/matriz altamente positivo, agilizando o processo de tomada de decisão (principalmente com relação aos preços dos concorrentes)"*; *"Com o computador eu interpreto o mercado mais rápido, a tomada de decisão é imediata"*; *"Com a informática posso ter estatísticas anuais, vendas por região, queda de vendas, enfim, todo o controle do processo de vendas"*; *"Eu gosto de ter as informações sobre vendas na mão, conhecer bem o meu vendedor, controlar os fiados e as entregas"*; *"O computador é utilizado para o controle de vendas - data, quilometragem, venda diária, venda total, por região e por vendedor."*; *"Controle total das vendas: notas fiscais, comissão, pré-datados... A parte de compra é fácil, pois temos somente um produto, mas vendas é complicado; a gente tem um grande número de pequenos clientes e precisamos mantê-los"*; *"O computador até influencia quando você vai cobrar. Um dia eu cheguei com um conjunto de recibos para cobrar um cliente, ele então foi procurar as suas cópias para conferir. Procurou, procurou e não achou nada. Dai, pediu para ver direito os meus recibos, olhou e disse: Ah! tá no computador? Então tá cesto, não precisa conferir"*; *"A parte crucial de todo o processo em nossa indústria é a de vendas, daí a necessidade de um computador. Mas eu acho que se a empresa vendesse menos de 30.000 kg por mês não compensava ter computador"*.

A segunda justificativa diz respeito à 'modernidade e status'. Apesar de muitas argumentações em contrário, verificou-se **que** os computadores são subutilizados ou utilizados de maneira inadequada (**para** jogos, por exemplo). Em alguns **casos**, o computador foi adquirido simplesmente para satisfazer os desejos e/ou influenciar o 'filha do dono' a **ficar** na empresa: "**Eu comprei para o meu filho, ele formou-se em administração e vai gerenciar a empresa com o computador**", "**É para meu filho. Ele quer modernizar a empresa e eu estou apoiando**" Em outros casos, o computador, **antes utilizado na casa do dono da** empresa, foi levado **para a empresa**, para dar 'status' a esta: "**Eu trouxe lá de casa. Vou aproveitar na firma para modernizar, mostrar para os outros que estamos na frente**". Foram apurados, ainda, **os seguintes** argumentos: "**Por enquanto eu estou somente brincando, mas eu pretendo utilizar muito o computador**"; "**É um hobby meu; eu gosto muito é de fazer cartazes. Não tenho nenhum programa específico ainda**"; "**É a modernidade, ninguém mais vive sem computador**"; "**Computador dá um certo status as pessoas valorizam mais**"; "**Influencia muito as pessoas você ter um computador na mesa, eu uso para correspondência**".

Finalmente, tem-se a **preocupação com o 'controle contábil, de custo e estoque'**. Esta justificativa foi apurada fundamentalmente junto às indústrias com maior volume de vendas. De maneira **geral**, quando se tem um elevado número de clientes, uma maior diversificação de **produtos** (marcas) e **uma movimentação grande de produtos**, as preocupações com o controle passam a ser mais contundentes. **Pode-se dizer que** nessas organizações, **apesar de ainda existir uma certa** capacidade ociosa (principalmente junto às diretorias), **os computadores são** efetiva e adequadamente utilizados, **ou seja**: "**O computador é utilizado para controle da produção demandada. Posso fazer a previsão de produção com sete dias de antecedência**"; "**Ao final do ano posso fazer todo um histórico de vendas e custo de produção, ou seja, fazer um balanço completo e projetar o futuro**"; "**Todo o sistema está integrado: fiscal, caixa, faturamento, contas e comercialização**"; "**Utiliza-se um software específico para contabilidade que realiza plano de contas, históricos e relatórios**"; "**Os programas atendem prioritariamente ao setor de finanças e cobrança**"; "**Tudo está informatizado: estoque, folha de pagamento, contabilidade, custos embalagem, livros fiscais, veículos, caixa, custos por quilo produzido, roteiro de vendas, movimentação bancária, duplicatas, etc.**"; "**Temos o controle detalhado de custos de produção e venda, com análise de rentabilidade**".

Quanto 8 coluna 5, 'Formas de Operação/Conexão entre Equipamentos e Bases de Dados', observa-se que: (a) **as Torrefadoras 1 e 31** operam nas **três formas de operação/conexão (IND + PPT + RDE = 7,69%)**. O detalhamento dos equipamentos utilizados **por estas duas torrefadoras será** apresentada na Tabela 3.4.3 - Equipamentos; (b) na Torrefadora 6, optou-se **pela conexão ponto-a-ponto**, acompanhada **da utilização de microcomputadores independentes (PPT + IND = 3,85%)**; (c) **as Torrefadoras 5, 12, 13, 21, 28 e 32** operam, **de forma exclusiva**, em modo rede (**RDE = 23,08%**); (d) nas **Torrefadoras 20, 22, 23 e 30** tem-se **a conexão interativa em rede**, **acompanhada da utilização de micros independentes (RDE + IND = 15,38%)**; (e) finalmente, **tem-se 13 torrefadoras utilizando** equipamentos unicamente em modo independente (**IND = 50%**).

No **que diz respeito a coluna 6**, 'Comunicação entre Central e Filiais, Bancos, Bolsa de Valores e Internet', **observa-se que**: (a) **FILIAIS.TEL = 11,54%**: **em 3 torrefadoras a comunicação** entre central **e filiais é** através de linha telefônica discada ou dedicada; (b) **BAN = 65,38%**: **17 torrefadoras têm** acesso direto aos bancos **para consulta a saldos e pagamentos programados**; (c) **BOL = 34,62%**: **9 torrefadoras operam com conexão direta** às bolsas de valores; (d) **INT = 30,77%**: **8 torrefadoras têm** acesso à rede mundial de computadores, **para transferência de arquivos, e-mails e operações de marketing**.

### 3.4.3 Equipamentos (hardware)

**As principais subáreas para análise e discussão no que diz respeito ao hardware**, encontram-se detalhadas na Tabela 3.4.3, colunas **2 a 9**.

Com **base nas colunas 2.1 e 2.2**, 'Conexão interativa - Minis' e 'Conexão interativa - Micros' **e na coluna 3**, '**Micros independentes**', **cabe destacar** o seguinte: (a) **na Torrefadora 1** tem-se: **1 microcomputador operando como servidor de 26 terminais burros (conexão ponto-a-ponto)**, **27 microcomputadores operando em rede** - os **4 terminais burros** conectados **a um dos micros desta rede são** utilizados no **suporte às vendas de balcão e, ainda, 2 microcomputadores em** operação independente; (b) **na Torrefadora 6** tem-se um **microcomputador servidor de 4 terminais burros**, além **da utilização de 5 micros independentes**; (c) **na Torrefadora 31** tem-se **uma conexão ponto-a-ponto**, baseada em minicomputador e **18 terminais**, mais **uma conexão em rede** baseada em **5 microcomputadores e ainda 1 micro operando de** forma independente.

Tabela 3.4.3 Torrefadoras: equipamentos (hardware)

SEGMENTO TORREFADORAS (INDÚSTRIA DE TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ)	SUBÁREAS															
	CONEXÃO INTERATIVA						MICROS INDEPEN DENTES	IMPRESSORAS			MO DE M	SCA NN ER	KIT MU LTI MÍD IA	MANUTENÇÃO DE HARDWARE (LOCAl, AVuLsa ou sob ConTraTo)		
	MINIS		MICROS					MAT	JAT	LAS				LOC	AVL	CTT
	PPT/ RDE		PPT		RDE											
	QT	TB	QT	TB	QT	TB										
Torrefadora1			1	26	27	4	2	26	8	1	10	1	5		*	*
Torrefadora2							1	1							*	
Torrefadora3																
Torrefadora4							2	2			1				*	
Torrefadora5					4			2			2				*	
Torrefadora6							1	1							*	
Torrefadora7							1	1							*	
Torrefadora8							1	1			1				*	
Torrefadora9																
Torrefadora10							1	1			1		1		*	
Torrefadora11							1	1			1				*	
Torrefadora12						6		5			1				*	
Torrefadora13						4		1							*	
Torrefadora14																
Torrefadora15																
Torrefadora16			1	4			5	1	1						*	
Torrefadora17																
Torrefadora18							1	1							*	
Torrefadora19							1	1	1						*	
Torrefadora20					6		1	5	4		2				*	
Torrefadora21					4			2	1							*
Torrefadora22					4		1	4	1		1				*	
Torrefadora23					4		1								*	
Torrefadora24																
Torrefadora25																
Torrefadora26																
Torrefadora27							1	1	1		1				*	
Torrefadora28					3			1	2		1	1	1		*	
Torrefadora29							3	1	1		1	1	1		*	
Torrefadora30					8		2	7	4	1	2	1	1		*	
Torrefadora31	1	18			5		1	20	3	1	3	1	2		*	*
Torrefadora32					4			2	1		1					*
Torrefadora33							1	1			1				*	
Torrefadora34							1	1			1				*	

Com relação às 'Impressoras' (coluna 4), observa-se que as matriciais são as mais utilizadas, seguidas pelas a jato de tinta e a laser. Tem-se ainda, conforme apresentado nas colunas 5, 6 e 7, uma utilização adequada de 'Modern', 'Scanner' e 'Kit Multimídia'.

Finalmente, na coluna 8, 'Manutenção de Hardware', observa-se o seguinte: (a) LOC = 0%: em nenhuma das indústrias foi constatada capacidade de manutenção local; (h) AVL = 76,92%: em 20 torrefadoras o processo de manutenção é baseado no atendimento avulso; (c) CTT = 15,38%: em 4 torrefadoras a manutenção é exclusivamente sob contrato; (d) CTT + AVL = 7,69%: em 2 torrefadoras utiliza-se manutenção sob contrato para servidores e avulsa para terminais e/ou periféricos.

Foram ainda apurados os seguintes detalhes com relação a manutenção dos equipamentos e que não se encontram especificados na Tabela: (a) Torrefadora1: está informatizada há aproximadamente 5 anos e utiliza servidores Pentium em rede Unix. Possui uma sede LAN e uma WAN (linha dedicada com São Paulo). Mantém uma certa fidelidade quanto à marca equipamentos (Compaq). O fornecedor de equipamentos é quem faz manutenção e/ou substituição, quando necessário. Possui contrato de manutenção e backup para os servidores; (b) Torrefadora20: atua com servidor e micros Pentium, operando sob a plataforma Windows NT, sem contrato de manutenção, com backup diário em fitas DAT; (c) Torrefadora22: opera com rede Novell, utilizando servidor Pentium e microcomputadores 386 e 486, com contrato de manutenção total; (d) Torrefadora30: possui microcomputadores e servidor conectados em rede Novell, com contrato de manutenção unicamente para o servidor; (e) Torrefadora31: possui 2 servidores (de arquivos/programas e de rede): o primeiro é um mini HP operando em Unix, o segundo um Pentium com Windows NT. Possui ainda 6 microcomputadores e 18 terminais. Somente os servidores e terminais têm contrato de manutenção.

#### 3.4.4 Programas (software)

A Tabela 3.4.4 apresenta as subáreas e os resultados considerados importantes para análise e discussão da área de software no contexto das indústrias de torrefação e moagem de café do Estado de Minas Gerais.

Na coluna 2, 'Desenvolvimento e/ou aquisição de software', observa-se que: (a) LOC = 19,23%: 5 torrefadoras desenvolvem, de forma exclusiva, seus aplicativos; (b) PRT = 15,38%: 4 torrefadoras preferem adquirir aplicativos diretamente de prateleira; (c) CTT = 30,76%: 8 torrefadoras decidiram contratar pessoal especializado; (d) LOC + CTT = 3,85%: a Torrefadora1 desenvolve software técnico e contrata o

desenvolvimento de software administrativo; (e)  $LOC + PRT = 3,85\%$ : a Torrefadora10 prefere desenvolver software técnico e **adquirir** software administrativo de prateleira; (f)  $PRT + CTT = 26,93\%$ : 7 torrefadoras adquiriram software administrativo de prateleira e contrataram o desenvolvimento de software técnico.

No contexto das entrevistas, observou-se que nas indústrias o desenvolvimento local fica a cargo de **filhos** ou **parentes** dos proprietários. **Apurou-se** também **que** nas **Torrefadoras1 e 31** ocorre algo mais do que a simples contratação de desenvolvimento de software: tem-se **efetivamente um processo de terceirização em** informática, ou seja, as empresas contratadas **colocam** seus funcionários para trabalhar **nas** indústrias, em conjunto com os funcionários delas. Destaque **para** o seguinte:

- na Torrefadora1 os funcionários da área de informática **fizeram um acordo** com a diretoria, saíram e montaram sua **própria** empresa. **Hoje esta** empresa presta serviços, não somente à torrefadora, como também a outras organizações da região. **Segundo as** informações apuradas, *"A terceirização permitiu a redução de custos, rapidez e maior ganho para os ex-funcionários que parecem se esforçar muito mais"* (depoimento de entrevistado);
- a Torrefadora31 contratou **uma** empresa para gerenciar seu CPD, da qual **3** funcionários trabalham na torrefadora durante **todo o** tempo, prestando assistência técnica, atendendo solicitações ou **desenvolvendo novas** rotinas, quando **solicitados**. Recentemente, no entanto, **esta** torrefadora contratou outra consultoria externa, objetivando aperfeiçoar todo o seu **software** e dispensar a empresa contratada. **A consultoria realizou** estudos **durante um** longo período e, ao final, apresentou cinco **software** comerciais **capazes** de atender plenamente às atividades da torrefadora, em substituição ao atual **processo** de terceirização. **Só que** isto não **adiantou muito**, pois os dirigentes da torrefadora, ao adquirirem um **dos software** indicados, **tiveram que** contratar **uma nova equipe** de instalação e acompanhamento. Esta **equipe** deverá permanecer na indústria **por três anos**. Portanto, atualmente a Torrefadora31 encontra-se em fase **de transição**, do sistema 'velho' terceirizado **para o 'novo'**, também terceirizado, **ou seja, devido a** falta de planejamento **está-se terceirizando duas vezes**.

Tabela 3.4.4 Torrefadoras: programas (software)

SEGMENTO  TORREFADORAS (INDÚSTRIAS DE TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ)	SUBÁREAS									
	DESENVOLVIMENTO E/OU AQUISIÇÃO DE SOFTWARE (LOCal, de PraTeleira e sob ConTraTo)			LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	BANCO DE DADOS	PACOTES GENÉRICOS	SOFTWARE TÉCNICOS	MANUTENÇÃO DE SOFTWARE  (LOCal, AVuLsa e sob ConTraTo)		
	LOC	PRT	CTT					LOC	AVL	CTT
Torrefadora1	*		*	Clipper	Xbase	Word	Vendas	*		*
Torrefadora2		*	*	Clipper	Xbase	Ws, Lotus	Fiscal			*
Torrefadora3										
Torrefadora4		*	*	Clipper	Xbase	Word, Lotus	Fiscal			*
Torrefadora5		*		Clipper	Clipper	Word, Excel	Sisa			*
Torrefadora6			*	Access	Access	Excel, Lotus	Vendas	*		
Torrefadora7		*	*	Clipper	Xbase	Quick link	Vendas			*
Torrefadora8			*	Clipper	Xbase	Ws, Lotus	Financeiro		*	
Torrefadora9										
Torrefadora10	*	*		Access	Access	Word, Excel	Vendas	*		
Torrefadora11			*	Clipper	Xbase	Ws	Estoque		*	
Torrefadora12			*	Access	Access	Word	Fiscal		*	
Torrefadora13			*	Cobol	Cobol	Word, Excel	Vendas		*	
Torrefadora14										
Torrefadora15										
Torrefadora16	*			Cobol	Cobol	Word, Excel	Vendas	*		
Torrefadora17										
Torrefadora18		*		Clipper	Xbase	Excel, Lotus	Stc			*
Torrefadora19		*	*	Clipper	Xbase	Word	Estoque	*		
Torrefadora20	*			Access	Mdb	Word, Excel	Vendas	*		
Torrefadora21			*	Cobol	Cobol	Formax	Estoque		*	
Torrefadora22	*			FoxPro	Xbase	Word, Excel	Siscafé	*		
Torrefadora23			*	Clipper	Xbase	Word, Excel	Vendas			*
Torrefadora24										
Torrefadora25										
Torrefadora26										
Torrefadora27		*				Word, Excel	Stc	*		
Torrefadora28	*			Clipper	Xbase	Word, Excel	Vendas	*		
Torrefadora29		*	*	Clipper	Xbase	Works	custos, Vendas		*	
Torrefadora30		*		Visual Basic	Mdb	Word, Excel	Siscafé			*
Torrefadora31		*	*	Informix	Oracle	Word, Excel	Logix			*
Torrefadora32		*	*	Clipper	Xbase	Word, Excel	Custos, Vendas			*
Torrefadora33			*	FoxPro	Xbase	Word	Vendas			
Torrefadora34	*			Delphi	Oracle	Word, Excel	Vendas	*		

Com relação à coluna 3, 'Linguagens de Programação', observa-se que a linguagem mais utilizada pelos desenvolvedores é o Clipper (13 torrefadoras ou 50,00%), seguida pelo Access (4 Torrefadoras ou 15,38%), Cobol (3), FoxPro (2), Visual Basic (1), Delphi (1) e Informix (1). Conforme coluna 4, acompanham essas linguagens os seguintes 'Banco de Dados': Xbase, Cobol, Mdb, Oracle e Informix.

Quanto à coluna 5, 'Pacotes Genéricos', os mais utilizados **são**: os processadores de texto Word e Wordstar (Ws), **as** planilhas Excel e Lotus, o integrado Works, **o software** para elaboração de formulários Formax e **o** de comunicação de dados Quick Link. Destaque **para a** excelente planilha de custo utilizada na Torrefadora<sup>27</sup>.

Como observação interessante registrou-se **que a própria ABIC (Associação Brasileira da Indústria de Café )** enviou **a seus** associados um disquete contendo **uma** planilha para **cálculo** de custos de produção, no entanto, verificou-se que **as** empresas **não** fazem **uso desta** planilha devido **à falta** de treinamento e informação.

Na coluna 6, 'Software Técnicos', apurou-se que estes **são** desenvolvidos, na maioria das **vezes**, sob encomenda (**por** equipe contratada) ou **adquiridos** de **prateleira**. **A seguir**, apresenta-se **uma** listagem dos principais software. Primeiramente são apresentados **aqueles desenvolvidos por equipe local** ou contratada. **Com** o nome Vendas, Fiscal, Financeiro, Estoque e **Custas**, **agrupou-se os** software que foram desenvolvidos exclusivamente **para** determinadas torrefadoras, **mas que** não receberam um nome específico. Decidiu-se, então, dar-lhes um nome genérico. **Assim**, **o** software Vendas da Torrefadora<sup>6</sup>, por exemplo, não é o mesmo daquele relativo **à** Torrefadora<sup>6</sup>. Na entanto, como ambos são **de** vendas decidiu-se **colocar** neles **esse** nome. O software Financeiro, **apesar** de ser relativo somente à Torrefadora<sup>8</sup>, recebeu **este** nome genérico, **por** não existir nome específico. **O mesmo se dá para o software Custos** da Torrefadora<sup>29</sup>. Finalmente, **tem-se** o software Sícafé desenvolvido **pos** equipe local **para** a Torrefadora<sup>22</sup>. Os **objetivos desses** software **são** os seguintes:

- **vendas**: software **para** gerenciamento de **vendas** de **café** **ne varejo**. **Faz** o controle diário da **saida** de **café** **para os** vendedores, **acerto de notas** fiscais, **pagamento de comissões**, **cobranças**, estatística de vendas (região, vendedor e clientes);
- **Fiscal**: conjunto **de** sistemas administrativos e contábeis específicos, entre os **quais tem-se** faturamento, contabilidade, folha **de** pagamento, **contas a pagar e** receber e movimento diário;
- **Financeiro**: **fluxo de caixa**, **gerenciamentos** de vendas, tabela de **preços**, controle bancário (**transações**), **custos** de produção e comercialização;
- **Estoque**: controle **de** estoque **de café verde**, estoque de **café** torrado e moído, preço mínimo e preço máximo de venda;

- **Custos:** software que efetua unicamente o controle de custo de produção e comercialização do café e recursos humanos, gerando uma planilha indicativa do preço mínimo de venda ao consumidor;
- **Sicafê** - Sistema Industrial de Café: disponibiliza controle de clientes, estoques, vendedores e motoristas, roteiro de vendas, mapa de vendas, controle de rota, cadastro de cargas, cadastro de veículos, custos de produção e vendas, contabilidade, controle fiscal, contas, duplicatas e movimento bancário;

Na seqüência, são apresentados os software de prateleira. Para maiores detalhes, consultar o Apêndice III deste trabalho:

- **Sisa** - Sistema Integrado de Soluções Administrativas: permite controle de clientes, estoques, serviços e fornecedores, fluxo de caixa, gerenciamento de produção e vendas, tabela de preços, controle de transportadores e vendedores;
- **Stc** - Sistema de Torrefação de Café: possibilita administração de vendas, cadastro e controle de fornecedores, vendedores e clientes; caixa e transações bancárias, contas, estoque, faturamento, estatística de vendas;
- **Siscafé:** Sistema de Controle Administrativo para Indústrias de Torrefação e Moagem - faturamento, acerto diário com vendedores, contas, fluxo de caixa, movimentações bancárias e custo de produção (trabalha com coletares de dados);
- **Logix:** conjunto integrado de rotinas computacionais para gestão empresarial da manufatura (estoque e indústria); da comercialização (pedidos, faturamento e vendas); controladoria (patrimônio, contabilidade e fiscal); suprimentos; finanças (contas, cadastro, caixa e transações bancárias) e recursos humanos.

Finalmente, com relação à coluna 7, 'Manutenção de Software', os resultados são:

- (a) LOC = 34,62%: manutenção é exclusivamente local em 9 torrefadoras;
- (b) LOC + CTT = 3,85%: manutenção local para software técnicos e sob contrato para alguns software administrativos na Torrefadora1;
- (c) AVL = 23,07%: a manutenção é exclusivamente avulsa em 6 torrefadoras;
- (d) CTT = 38,46%: a manutenção é exclusivamente sob contrato em 10 torrefadoras. Pode-se afirmar, portanto, que as torrefadoras não apresentam muitas variações na forma de manutenção dos software.

### 3.4.5 Impactos da informática nas torrefadoras

Os resultados relativos aos impactos da informática nas indústrias de torrefação e moagem de café encontram-se especificados na Tabela 3.4.5, colunas 2 a 5,

Conforme coluna 2, impactos na 'Estrutura Formal' foram identificados nas Torrefadoras 1, 5, 8, 10, 22, 30 e 31 (7 ou 26,92%). Na Torrefadora implementou-se, através da utilização de micros *palm top*, a ligação direta entre diretoria e cliente. Com estes equipamentos, os vendedores passaram a registrar, além de pedidos, também reclamações e observações com relação à entrega de produtos, preços e atendimento. Segundo os entrevistados, *"Foram eliminadas muitas barreiras burocráticas geralmente existentes entre o consumidor final e a cúpula da organização"*. O setor de vendas, que muitas vezes filtrava as reclamações, deixou de intermediar os contatos. Implantou-se também nesta torrefadora um processo de terceirização em desenvolvimento de software e, como consequência do processo de terceirização, foi obtido o certificado ISO 9002. Segundo um dos gerentes administrativos, *"Com a terceirização de vendas, entregas e informática, além do melhor controle e relacionamento com o clientes, eliminamos 150 funcionários e 1 gerente de nosso escritório no Rio de Janeiro, Hoje, somente 8 funcionários trabalham neste escritório, controlando quase que exclusivamente o estoque e transferindo dados dos palm top para a central"*. Quanto à certificação ISO-9002, é uma norma que estabelece requisitos rígidos para a implantação e manutenção da qualidade em produção, instalação e serviços. Tais requisitos exigem muito dos funcionários que, como consequência, encontram-se estressados.

As Torrefadoras 5, 10, 22 e 30 optaram, a partir da informatização, pela implantação de um projeto de Qualidade Total. Os administradores, através de análise criteriosa do conjunto de dados gerados pelo sistema informatizado, perceberam que muitas mudanças poderiam ser implementadas na organização. Como consequência dessas mudanças houve também redução de custos de produção e de comercialização através de uma produção sem excessos, da manutenção de um estoque enxuto e da otimização de rotas de vendas e entregas. Enfim, as ações antes implementadas sem qualquer controle ou avaliação foram reestruturadas. Um caso típico de inter-relação entre inovação técnica e inovação administrativa, ou seja, as torrefadoras, a partir da informatização, sentiram a necessidade de empreender alterações na forma de realizar as tarefas e gerir o negócio.

Tabela 3.4.5 Torrefadoras; impactos da informática

SEGMENTO  TORREFADORAS  (INDÚSTRIAS DE TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ)	SUBÁREAS						
	ESTRUTURA FORMAL  (Cargos, setores e adminis- tração)	ESTRUTURA DE PODER		COMPETITIVIDE		ECONÔMICO- FINANCEIROS  (Custo benefício)	IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO  (Percepção do cliente)
		CEN- TRALIZA ÇÃO DO PODER	CONFLI TOS e DISPU TAS	AUMENTO DE PRODUTI VIDADE	AUMENTO DE LUCRATI VIDADE		
Torrefadora1	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
Torrefadora2	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Torrefadora3							
Torrefadora4	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Torrefadora5	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Torrefadora6	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora7	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim
Torrefadora8	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Torrefadora9							
Torrefadora10	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora11	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora12	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora13	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora14							
Torrefadora15							
Torrefadora16	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Torrefadora17							
Torrefadora18	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora19	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora20	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Torrefadora21	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora22	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora23	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora24							
Torrefadora25							
Torrefadora26							
Torrefadora27	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora28	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Torrefadora29	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora30	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Torrefadora31	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Torrefadora32	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Torrefadora33	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora34	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

Na Torrefadora<sup>8</sup>, o processo de informatização exigiu a execução de uma simples mas eficiente estruturação administrativa baseada em Organização & Método. A secretária da indústria foi devidamente treinada para atuar como elemento de controle e gerenciamento do processo produtivo e comercial. Após o treinamento gerencial, ela recebeu aulas de informática básica e aplicada. Só depois é que começou a informatização propriamente dita. Este exemplo ilustra que muitas vezes são utilizados nomes famosos tais como Qualidade Total, Reengenharia e Destruição Criativa para resolver problemas dos mais diversos tipos, quando uma simples teoria de O&M bem implementada pode revolucionar a organização. Segundo a funcionária, *"Depois do treinamento administrativo ficou fácil, porque eu já sabia do que precisava"*.

Na Torrefadora<sup>31</sup> a mudança está ocorrendo em toda a organização, basicamente em função do software integrado de gestão administrativa que está sendo implantado e que deverá, segundo os gerentes e analistas, interligar ou mesmo eliminar alguns departamentos. Observou-se, entretanto, que a referida mudança não foi adequadamente 'apresentada' aos funcionários, isto é, poucos têm conhecimento efetivo da mudança em curso. Naturalmente, sofrerão um grande impacto' quando forem informados. A própria diretoria, quando solicitada a apresentar informações básicas sobre o processo, simplesmente não respondeu a qualquer solicitação. Ao que parece, somente o pessoal do CPD (terceirizado) e da empresa de consultoria (encarregada da implantação do novo software) é que efetivamente têm o conhecimento.

No que diz respeito à coluna 3, 'Impactos na Estrutura de Poder', observa-se que a centralização é quase uma unanimidade no contexto das organizações pesquisadas (CENTRALIZAÇÃO/SIM = 92,31% - 24 torrefadoras), sendo poucos os esforços no sentido da disseminação da informação e da busca da participação dos funcionários. Pode-se afirmar que, na maioria das indústrias, as informações são monopólio dos administradores e gerentes, conforme ilustrado pelas seguintes reflexões: *"Eu mesmo faço tudo, não gosto de colocar nas mãos dos empregados. É estratégico para a empresa"; "Os funcionários não precisam saber; eles simplesmente têm que gerar os dados"; "O controle tem que ser do dono, os funcionários nem precisam saber usar a máquina. Aliás, só eu e os meus filhos é que operamos o computador"; "Somente a alta administração analisa as informações. Portanto, a informática centraliza decisões"; "Já*

*era tudo centralizado, agora é que ficou mais ainda"; "Eu faço tudo aqui, eu é que sou o responsável pela informatização e também o gerente. Vamos informatizar tudo o que for possível"; "As decisões agora estão mais centralizadas, pois posso monitorar todo o trabalho, detalhar tudo".*

Enquanto isso, disputas e/ou conflitos foram identificados **em 4** empresas (CONFLITOS/SIM = 15,38%). Na Torrefadora<sup>5</sup> o gerente de informática **procura** manter **sob seu** controle **todos** os manuais **de** software **e** hardware, temendo **que** os demais **funcionários** tenham **mais** conhecimento do **que** ele. Na Torrefadora<sup>28</sup> existe **um** certo 'conflito **de** gerações': **o** pai, dono da indústria, quer manter os filhos bem próximos, trabalhando **para** ele. No **entanto**, **não** compartilha **as** decisões **e** é contra a informatização, com medo de **perder** o poder, Os filhos **dizem** que a indústria tem **que** se modernizar **e** **que** **vão** deixar a empresa **se** **o** pai **não** atendê-los: *"O pai não deixa a gente deslanchar. Quer controlar tudo, É por isso que não compra um computador".* Na Torrefadora<sup>31</sup>, um **dos** diretores **evitou ao máximo** passar informações para esta pesquisa. **Verificou-se** então, junto a **alguns** funcionários, **que** existe uma certa **disputa** entre os diretores **e** que o controle sobre os computadores é um **dos principais** elementos desta **disputa**. Na Torrefadora<sup>32</sup>, existe um certo conflito de opiniões entre os sócios: **o** mais antigo, que é o que dispõe **do** maior número de cotas **da indústria**, com **medo de** **perdes** o poder, é contra a informatização; os outros três sócios querem a informatização para retirar dele o controle **e** algumas funções.

Quanto à coluna **4**, 'Competitividade', **8** torrefadoras (30,77%) informaram **que** o investimento em informática possibilitou aumento de produtividade **e** lucratividade. Mais especificamente, afirmaram **que**: *"O computador trouxe mais agilidade ao processo de registro e controle. Antes tínhamos muito trabalho em separar e preencher papéis e fazer cálculos, hoje o computador faz isto tudo. Passamos a organizar melhor nosso trabalho e aré a ter mais lucro"; "Nossos serviços ficam mais produtivos com a planilha sem precisar de muita conta, papel ou outra atividade"; "Melhorou muito a minha produção e o meu lucro. Eu já estava ficando tensa com tantos atrasos e perdendo dinheiro"; "Aumentou a produtividade, o sistema evita refazer muitas contas".* No entanto, **para a grande maioria** das torrefadoras (18 ou 69,23%) a informática **não** **tern** relação **alguma** com aumento de produtividade ou lucratividade: *"Ficou na mesma. A informática somente organizou mais as coisas; quando um vendedor queria acertar*

contas, tinha-se que achar a sua ficha, separar, calcular, descontar os gastos e vales e depois pagar. Agora é tudo mais rápido, entretanto, para fazer isto tenho que atualizar o cadastro a toda hora"; "O computador foi adquirido e ficou parado uns tempos. Só agora começa a ser utilizado e eu acho que eu estou produzindo menos porque tenho que parar a toda hora para ver como ele trabalha"; "Não houve aumento de produtividade. Simplesmente agilizou-se o acesso a informação mas, quando estraga, todo o tempo economizado é perdido"; "Não tem nada a ver com produtividade; eu atendo as pessoas mais rápido, mas fico um tempo na máquina"; "Tom o ninguém entende nada, os computadores são todos mal utilizados"; "A informática permitiu um melhor controle, mas não aumentou a produtividade".

No que diz respeito à coluna 5, impactos 'Econômico-Financeiros', em nenhuma indústria foi identificada qualquer preocupação ou atividade direcionada a uma análise formal de custo-benefício do investimento em informática. Segundo as entrevistas realizadas, "não existe uma análise mais detalhada dos investimentos em tecnologia; a diretoria só cobra resultados dos projetos apresentados"; "O retorno econômico é através das informações e utilização econômica destas"; "A informática ajudou a reduzir custos; antes tínhamos seis pessoas no controle hoje temos duas; permitiu também quadruplicar a empresa com o mesmo quadro"; "Não importe o que vai ser economizado e o retorno calculado, o que importa é o sistema e o que ele vai trazer em termos de benefícios de informações na hora e lugar certos. Com os sistemas funcionando, sem dúvida os custos serão amortizados no decorrer do tempo"; "A torrefadora tem que competir de igual para igual, tem que ter preço, controlar melhor a produção e a distribuição, vender mais. Para isto é que investimos em informática. Se não fizermos isto, o nosso concorrente ganha o mercado e nós fechamos as portas. É uma questão de sobrevivência"; "O custo até que você consegue calcular, o problema é saber qual é o retorno".

Finalmente, com relação à coluna 6, impactos da informatização na 'Imagem da Organização', apurou-se que em 19 indústrias (73,08%) o cliente não percebe a informatização, ou seja, os computadores servem unicamente às atividades internas e aos vendedores e não diretamente aos clientes. Isto porque o contato da torrefadora com os clientes passa pelos vendedores; são eles quem vão até o estabelecimento fazer a venda, tirar a nota e efetuar a entrega. Assim, "Os computadores atenderam

*necessidades internas da empresa, o consumidor não vê"; "Os clientes não percebem a informatização, somente os vendedores"; "O cliente não percebe a informatização, ele quer saber é de preço"; "As operações internas estão informatizadas, somente os vendedores percebem". Nas indústrias restantes (7 torrefadoras ou 26,92%), foram obtidas declarações positivas com relação a esta percepção: "Claro que o cliente percebe! A venda direta através dos computadores de bolso permitiu um contato direto com ele"; "O cliente começa a perceber quando solicita informações sobre o quanto comprou e dados de pagamentos"; "Fazemos questão que ele perceba, enviando estatísticas computadorizadas anuais sobre a compra de nossos produtos".*

### **3.4.6 Impactos sobre o indivíduo e o emprego**

A Tabela 3.4.6 apresenta uma visão geral dos principais impactos da tecnologia informática sobre o indivíduo e o emprego observados no contexto das torrefadoras.

No que diz respeito à coluna 2, 'Conteúdo e Natureza das Tarefas', pode-se afirmar que: (a) MOT/Sim = 61,54%: em 16 torrefadoras as pessoas se sentiram confortáveis e motivadas com a informatização, conforme ilustram as seguintes afirmações: "A informática enobrece o trabalho da pessoa, incentiva a criatividade"; "Tornou as tarefas desafiadoras"; *Tomou o aprendizado sozinho, eu fico entusiasmado com o computador. A cada dia invento alguma coisa nova*"; "Ficamos apreensivos no início, mas depois a gente foi se motivando. Agora dá para fazer tudo tranquilamente"; "Gradualmente é tranquilo e emocionante; estou muito animado e com muitas idéias". Por outro lado, nas 10 torrefadoras restantes constatou-se que a máquina não despertou motivação. De maneira geral, as ponderações dos entrevistados foram as seguintes: "Eu me acomodei um pouco; é que depois de digitar os dados eu fico muito parado"; "As tarefas agora estão muito monótonas"; "Os computadores são muito mal utilizados, talvez porque ninguém entende muito de informática. O pessoal está um pouco desmotivado"; "Incentivou a criatividade no início. Agora, é tudo a mesma coisa"; "O computador tornou as tarefas tediosas: a gente termina o serviço e vai jogar paciência"; "O ruim é que com esta máquina o funcionário fica somente monitorando o processo, ou seja, deixa de realizar a ação sobre a atividade, perde-se um pouco da

*motivação, do domínio, do conhecimento, do entendimento do trabalho que se está realizando*"; (b) SAT/Sim = 65,38%: **para um** total de 17 empresas não ocorreram quaisquer fracassos no contexto do processo de informatização. Portanto, equipamentos e software atenderam plenamente às expectativas. Por outro lado, **um** total de 9 empresas não comunga desta mesma opinião, segundo **os** entrevistados: *"Tern muito picareta no mercado, o cara começa a fazer um programa para você, recebe uma parte e nunca mais aparece"; "Enquanto tá funcionando, tudo bem, mas quando dá um problema, para achar o programador é uma luta e o serviço vai ficando parado"; "U controle computadorizado de mistura de café definitivamente não deu certo"; "Este é o terceiro software que compra Espero que dê certo desta vez"; "O computador tem uso limitado, falta apoio logístico de hardware, software e mesmo pessoal com conhecimento, Eu até investi em cursos pura um funcionário, mas assim que ele aprendeu, queria ganhar mais. Agora é minha esposa que está aprendendo"; "Os fornecedores não conseguem atender a gente bem; eles tem muitos clientes"; "Nunca é tudo o que se espera"; "Demorou muito para a empresa se organizar".*

Quanto à coluna 3, Qualificação e **Desqualificação**, os resultados indicam basicamente: o seguinte: (a) EDU/SIM = 34,62%: o nível educacional necessário à utilização da ferramenta computacional é levado em conta unicamente em 9 torrefadoras. Segundo os entrevistados, *"A empresa hoje já não admite funcionários com nível abaixo do segundo grau e solicita conhecimentos de informática"; Todos os que trabalham com computador estão cursando ou já terminaram, no mínimo, o segundo grad'; "O ideal é que todos tenham o segundo grau"; "A pessoa, para trabalhar com a máquina, tem que ter no mínimo segundo grau, principalmente se for usar planilha; se for só para entrar com os dados, primeiro grau e vontade bastam"; "O nível de instrução é importante para utilizar o computador".* Nas demais torrefadoras (17), o nível educacional do usuário não é importante: *"A formação dos funcionários, quando da adoção de uma nova tecnologia (programa ou máquina) não é levada em conta. O funcionário tem que aprender, compreender o processo, senão ele é dispensado ou remanejado"; "Não se leva em conta o nível educacional. Os programas são simples"; "Qualquer pessoa com boa vontade e primeiro grau opera um computador com facilidade"; "O nível educacional não é problema; pode ser até primeiro grau, depende da vontade da pessoa";* (b) TRE/SIM = 19,23%: o investimento

em treinamento, principalmente **no** que **diz** respeito a pacotes, **é crítico**. Nenhuma empresa investe em treinamento básico como, **por** exemplo, sistema operacional, processador **de texto e** planilha. As entrevistas revelaram **que apenas** 5 torrefadoras investiram em algum **tipo** de treinamento, só **que** unicamente direcionado **aos** funcionários **da área** de informática. Portanto, não existe **qualquer preocupação** quanto ao investimento **em** treinamento **de pessoal** na maioria dos torrefadoras (21). O pensamento dominante é **que** o funcionário deve estudar informática **por conta** própria - aprender **fazendo**, conforme ilustram as seguintes afirmações: "**Os sistemas foram implantados pela empresa vendedora. Eles ficam aqui uns dois dias explicando, depois é tudo na prática, no dia-a-dia**"; "**Os funcionários vão aprendendo com o tempo**"; "**Não foram implementados cursos para os funcionários, eles já sabiam ou aprenderam com o programador**"; "**Não existe este negócio de treinar antes. De todo jeito ele vai aprender rudo é aqui mesmo**"; (c) VAL/Sim = 80,77%: na maioria das indústrias (21) não ocorre ou **não** é percebida qualquer desvalorização ou fragmentação do conhecimento do funcionário. **Ao** contrário, **para** muitos, o **processo** de informatização incentiva e valoriza a busca do conhecimento e do saber: "**O usuário continua sabendo fazer o que fazia antes, só que agora utiliza o computador**"; "**A informática não desvaloriza a nossa experiência, só arruma o modo de fazer, padroniza**"; "**Além de não tirar a experiência, o computador incentiva a criatividade de quem tem vontade**"; "**A informática não demoraliza a experiência do funcionário, mas a sensação é que tira alguma coisa, principalmente quando se trata da simples monitoração de um processo**"; "**A informática valoriza a experiência do funcionário; é a partir dela que os programas são feitos**"; "**A tecnologia agrega experiência e não demoraliza**". Entretanto, em 5 Torrefadoras percebeu-se **que** o sistema computacional tem influência negativa sobre os conhecimentos adquiridos, sobre o saber operário: "**Deixa o pessoal sem reflexão; às vezes o número sai errado e ninguém percebe**"; "**Eu acho que a gente esquece com o tempo**"; "**O computador desvalorizou a experiência sim; o contador e o gerente, por exemplo, não querem mais fazer contas, só ficam aguardando os dados para passar para o dono. Antes eles eram mais ativos, animados**"; "**Eles não sabem mais nada, somente gerar os dados para eu analisar**"; "**Para os que já sabiam, eu acho que estes não esquecem, mas os que entram direto no computador, eles sequer sabem como proceder manualmente**".

Tabela 3.4.6 Torrefadoras: impactos sobre o indivíduo e o emprego

SEGMENTO  TORREFADORAS (INDÚSTRIAS DE TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ)	SUBÁREAS												
	CONTEÚDO E NATUREZA DAS TAREFAS (MOTivação e SATisfação)		QUALIFICAÇÃO E DESQUALIFICA ÇÃO (EDUcação, TREInamento e VALorização)			PARTICIPAÇÃO, INTERAÇÃO E CONTROLE (PARTicipação, INTeração e CONTrole)			PRESSÕES E RITMO DE TRABALHO (AUMento de trabalho e APRcensão)		EMPREGO E DESEMPREGO (DEMissão, REManejamento e CONTraTação)		
	MOT	SAT	EDU	TRE	VAL	PAR	INT	CON	AUM	APR	DEM	REM	CTT
Torrefadora1	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Torrefadora2	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora3													
Torrefadora4	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Torrefadora5	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Torrefadora6	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Torrefadora7	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora8	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora9													
Torrefadora10	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora11	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora12	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora13	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora14													
Torrefadora15													
Torrefadora16	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora17													
Torrefadora18	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora19	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora20	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora21	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora22	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora23	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora24													
Torrefadora25													
Torrefadora26													
Torrefadora27	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Torrefadora28	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora29	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora30	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Torrefadora31	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Torrefadora32	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora33	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
Torrefadora34	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não

No que diz respeito à coluna 4, 'Participação, Interação e Controle', pode-se afirmar que: (a) PAR/Sim = 11,53%: a participação dos funcionários nas decisões relacionadas ao projeto, desenvolvimento, adoção e uso da informática nas indústrias é muito pequena, Somente em três torrefadoras as investigações indicaram uma certa

preocupação **com** o usuário, No Torrefadoras, por exemplo, **o processo** de O&M foi sendo apresentado aos funcionários de maneira gradual, buscando sugestões e mesmo evitando reações (ativo/consultivo). Na Torrefadora<sup>21</sup> os funcionários do setor de informática praticamente tornaram a iniciativa de desenvolver e implementar **um novo software**. A base **para** isso foi o conhecimento, por **parte** dos funcionários, de todas **as operações da empresa e** a participação e colaboração **dos** diversos setores. Finalmente, na Torrefadora<sup>33</sup>, apesar **da** grande predominância da direção na **condução dos** projetos, os funcionários **às vezes** participam **e tendem** a influir no processo **de** mudança ou **adoção** de tecnologia. Trata-se de um processo consultivo, em **que** os funcionários apresentam sugestões durante palestras,  **cursos ou** seminários internos. Entretanto, na grande maioria **das indústrias** (23) prevalece somente a opinião **dos** dirigentes;

(b) INT/Sim = 38,46%: em 10 torrefadoras a opinião dominante é de **que** a informática constitui ferramenta de integração de **informações e** **pessoas**, conforme ilustram as seguintes declarações: *"A informática está integrando mais as pessoas, principalmente aquelas com dúvidas; elas estão procurando contato com os mais experientes"; "Agora temos um banco de dados único, está tudo integrado, os funcionários não precisam redigitar"; "O pessoal só não está mais integrado porque temos um único computador, mas os dados estão integrados, pois o programa utilizado é completo": "Melhorou muito a comunicação com os vendedores, pois agora está tudo estruturado"; "Produção, venda, estoque e embalagem são setores que estão conversando mais, pois os dados estão num mesmo programa"; "É claro que está tudo integrado, pois alguns necessitam (dependem) de movimentos que só outros sabem fazer".* Na maioria das Torrefadoras (6), no entanto, a percepção não foi exatamente esta, ou seja: *"Não existe nenhuma integração, simplesmente a estruturação das atividades em computador único"; "Eu acho que não é integração, é controle sobre os dados; integração é se a gente tivesse uma rede"; "Os funcionários agora estão mais distantes, não existe mais aquela comunicação. Cada um no seu computador";* (c) CON/Sim = 100%: em todas as indústrias informatizadas (26) apurou-se que o processo de **informatização** está intimamente ligado ao controle **de** atividades, insumos e **produtos**: *"O computador reduz o trabalho manual e controla mais as tarefas, principalmente no que diz respeito ao tempo de preparo e execução"; "Tenho o controle sobre as atividades e sobre as responsabilidades. O sistema é 'auditável', ou seja, toda transação tem 'quem fez',*

'quando' e 'hora'; "É claro que controla mais a gente, pois eu tenho que fazer o trabalho agora, não posso deixar para depois. O chefe reclama se faltar alguma informação na rede"; "Agora rem-se um padrão. Quem estiver fora dele sabe que não terá chance na empresa"; "A tecnologia ajuda a empresa a conhecer melhor o pessoal, a ter um controle mais eficiente, seja na forma, modo ou volume de atividades".

Com relação à coluna 5, 'Pressões e Ritmo de Trabalho', observa-se que: (a) AUM/Sim = 23,08%: o processo de informatização implicou no aumento de atividades/trabalho em 6 torrefadoras, conforme devidamente especificado nas seguintes declarações: "Houve aumento de trabalho uma vez que crescemos muito e não contratamos ninguém"; "Aumentou o trabalho de alguns; recepção de pedidos, por exemplo"; "Aumentou muito o trabalho, agora tenho que montar as planilhas no computador, ajustar as fórmulas, tenho que ficar descobrindo as coisas"; "Antes eu somente anotava e passava para o chefe organizar e analisar todas as fichas, hoje o chefe somente analisa" - isto é: o funcionário além de realizar a coleta de dados também tem que organizá-los e digitá-los. Nas outras indústrias (20), a afirmação é de que o processo de informatização diminuiu o trabalho. As principais declarações foram: "Melhorou a execução das tarefas, agora temos que corrigir menos"; "Tudo ficou mais limpo, fácil de conferir"; "Diminuí o trabalho braçal, dá mais tempo para analisar e ajeitar o serviço"; "Não aumentou o trabalho, tenho tempo para outras coisas"; "As pessoas estão prestando atenção naquilo que fazem e deixam de errar"; "Dependendo da pessoa que utiliza a máquina, para aquela sem imaginação, diminuí o trabalho"; (b) APR/Sim = 73,08%: em 19 torrefadoras os funcionários sentem-se apreensivos, com medo do processo de informatização, o que ocorre em função da falta de planejamento e da ausência da participação efetiva deles desde o projeto. As principais opiniões colhidas foram: "É claro que ficamos com medo. Os engenheiros chegaram de repente, dizendo que tudo iria mudar"; "No início a gente fica com medo de não saber utilizar a máquina, de ser mandado embora"; "Ele (o computador) praticamente obriga a gente a se especializar"; "To m o eu tive que aprender tudo sozinho, fiquei com medo de não dar conta"; "Causou um pouco de apreensão quanto ao uso no início"; "Tive medo da mudança, de não saber tudo da máquina"; "Ficamos apreensivos no início, mas depois ficamos motivados"; "No início todos fugiam do computador; foram se acostumando aos poucos"; "Causou apreensão, mas as pessoas vão mudando".

Nas demais torrefadoras (7) o processo de informatização não **causou** apreensão. Segundo **as** entrevistas, os funcionários assimilaram bem a **mudança**: "*Não causou apreensão porque implantamos o sistema lentamente*"; "*Os funcionários vão aprendendo devagar, não causa apreensão*"; "*O computador ficou aqui um tempão parado, aí eu fui brincando com joguinhos, fiz dois cursos. Quando o programa foi implantado eu já sabia operar, não houve problemas. Eu não fiquei preocupada*"; "*Eles informaram tudo o que iria ser feito e pediram opiniões. Depois é que vieram os computadores. Foi muito tranquilo*".

Finalmente, quanto à coluna 6, 'Demissões, Remanejamentos e Contratações', observa-se **que**: DEM/Sim = 7,68%: ocorreram demissões nas Torrefadoras1 e 31. Segundo um dos responsáveis pela Torrefadora1, "*Em 1994 passamos por uma reformulação total em nossa empresa. Optamos, além da total informatização do processo de vendas, pela ampla terceirização de alguns serviços. Só para se ter uma idéia, tínhamos 1500 funcionários, hoje são 450. No Rio de Janeiro, por exemplo, foram demitidos 150 funcionárias; hoje lemos somente 9 funcionários lá. Eles é que mantêm e controlam todas as nossas operações, apoiados por um sistema totalmente informatizado. O fato é que na indústria do café temos que reduzir gastos é com pessoal, ou seja, é quase impossível trabalhar na matéria-prima*". Com relação à Torrefadora31, uma mudança está sendo implementada em **toda a organização**, pois o pessoal da **empresa que** fazia a terceirização está sendo dispensado. Na **realidade, a** prestadora de serviços **está** sendo **substituída** **por não** acompanhar a evolução da torrefadora; (b) REM/Sim = 7,69%: ocorreram remanejamentos nas Torrefadoras5 e 30. Na **primeira, para criar o cargo** de gerente de informática, **até** então acumulado pelo gerente de qualidade. Na segunda, foi **necessário transferir** alguns funcionários por falta de **adaptação ao** trabalho administrativo informatizado. Segundo o diretor administrativo da indústria, "*Eles foram transferidos para realização de trabalhos que não exigissem uso do computador no curto prazo. São bons funcionários, mas não fizeram nenhum curso para trabalhar com os programas. Vamos tentar incentivá-los a se preparar melhor e voltar ao serviço normal. Se isto não se concretizar, infelizmente teremos que dispensá-los*"; (c) CTT/Sim = 0 %: não foram implementadas contratações de **caráter** permanente nas torrefadoras visitadas, somente alguns contratos de **consultoria** (temporários) **que não** serão computados neste trabalho.

### 3.5. SOLUBILIZADORES

No Brasil, a indústria **de café** solúvel é basicamente composta **por onze** empresas, localizadas em **São Paulo (6)**, Paraná (2), Minas Gerais (1), Rio de Janeiro (1) e Espírito Santo (1), sendo que **apenas** uma delas, localizada em Araras, **São Paula**, dedica-se ao **mercado** interno. As demais exportam **o café solúvel** a granel, **via** pedidos **não** regulares (spots) ou contratos de longo prazo com **multinacionais**. Isso porque é muito difícil atuar no mercado internacional com **marcas próprias**, em função **do** alto padrão **de exigência** **desse** mercado, **da** prática **competitiva** das multinacionais **e** do comportamento do mercado internacional do café (altamente instável).

No contexto produtivo, o **princípio** de funcionamento da indústria de café solúvel é basicamente **o** seguinte: adquire-se o café beneficiado no mercado, **realiza-se** a limpeza, torrefação, **granulação**, extração, concentração, empacotamento **e** a distribuição ou remessa **pasa** embarque internacional. **São**, portanto, indústrias **mais complexas** que as de torrefação e moagem, com **uma** série de **outras** atividades de apoio à produção, **tais** como laboratórios de controle **de** qualidade, **equipes** de manutenção elétrica **e** mecânica **e** de desenvolvimento **de** novos produtos, tendo uma planta industrial sofisticada, **de elevado custo de capital**. Para mantê-la, algumas indústrias, em **função** da retração do mercado de **café** solúvel **e** procurando reduzir **capacidade** ociosa, **têm** implementado **relações** de **parceria** com empresas nacionais **e** internacionais, envolvendo contratos especiais de fabricação de produtos similares, **tais** como banana e chocolate em pó. Nesses contratos, a empresa cliente apresenta **a especificação** do produto **e** a indústria produz o solicitado, sob **frequente** **e** intenso monitoramento.

#### 3.5.1 Perfil básico e perfil dos funcionários

Conforme já mencionado no início **desse** capítulo, **não** foi possível **realizar** o número de **visitas programadas** aos Solubilizadores localizados nos Estados de **São Paulo (4)** e Rio de Janeiro (1). As **tentativas** de entrevistas foram, muitas vezes, **marcadas** pela falta de compreensão em relação **aos** objetivos **da pesquisa** **e**, mesmo, pouca **receptividade** por parte **de** alguns dirigentes **e** funcionários.

Enfim, *se* por um lado os contatos com a única indústria de café solúvel localizada no Estado de Minas Gerais e uma *de São Paulo* foram proveitosos, **pos** outro lado, as tentativas de implementação de entrevistas nas demais organizações do setor (S) foram frustrantes, conforme relato a seguir: (a) com a indústria localizada no Rio de Janeiro foram marcados, no mínimo, três encontros para implementação de entrevistas, **mas**, no dia anterior à nossa viagem, foram cancelados; (b) na única empresa atuante no mercado interno, localizada em São Paulo, há mais de 500 quilômetros de distância, a entrevista foi marcada e, no dia da visita, a pessoa responsável pelo contato (da área de informática) simplesmente não estava presente, tendo ignorado totalmente o compromisso assumida. Posteriormente, não atendeu mais aos telefonemas para que fosse marcada um novo encontro; (c) quanto às outras três empresas do Estado de São Paulo: a primeira não aceitou qualquer argumentação para uma visita, alegando que se encontrava com as atividades quase que totalmente paralisadas em função de uma crise financeira; a segunda, havia fechado há seis meses e a terceira estava de mudança para o Paraná (pessoal já havia sido dispensado).

Portanto, o universo pesquisado e analisado restringe-se unicamente a duas indústrias (Solubilizadores 1 e 2), uma localizada no Estado de Minas Gerais e outra no Estado de São Paulo, o que impossibilita considerá-lo suficiente para conclusões mais efetivas, levando-se em conta o total de solubilizadores no país.

Neste contexto, a Tabela 3.5.1 apresenta as principais informações coletadas sobre o perfil básico e o perfil dos funcionários das indústrias pesquisadas.

**Tabela 3.5.1 Solubilizadores: perfil básico e perfil dos funcionários**

SEGMENTO	SUBÁREAS								
	TIPO DE ADMINISTRAÇÃO (Familiar, Societária ou Contratada)	NÚMERO DE MARCAS COMERCIAIS (Granel)	MOVIMENTAÇÃO DE CAFÉ SACAS (60kg) 96/97	FUNCIONÁRIOS /ESCOLARIDADE (TOTAL de funcionários, % de funcionários com 1º, 2º e 3º Grau, e o número de de funcionários que trabalham exclusivamente com INFormática - INF)					NÚMERO DE FILIAIS E/OU SEDES EXTERNAS (Armazéns, Escritórios, Vendas)
				TOT	1 G %	2G%	3 G %	INF	
SOLUBILIZADORES  (INDÚSTRIA DE CAFÉ SOLÚVEL)									
Solubilizador1	Contratada	2	90.000	340	50	30	20	2	1 (Rio)
Solubilizador2	Contratada	1	40.000	130	75	20	5	1	1 (SP)

De acordo com a coluna 2, 'Tipo de Administração', as duas indústrias visitadas são administradas por profissionais contratados. Nas entrevistas, apurou-se que estes profissionais são da Área de economia. Observou-se ainda que as indústrias pertencem a dois grandes grupos privados nacionais e que o Solubilizador<sup>1</sup> está saindo de um processo de concordata em função da crise por que passa o setor atualmente.

Na coluna 3, 'Número de Marcas Comerciais', observa-se que estas indústrias deveriam estar operando com três marcas comerciais. No entanto, são marcas unicamente de registro, isto é, atualmente elas não estão disponíveis no mercado.

O volume de café movimentado por essas indústrias no período de 96/97 (coluna 4) foi de aproximadamente 130.000 sacas. As duas indústrias trabalham quase que exclusivamente com terceirização, ou seja, recebem o café e a embalagem de terceiros, transformam em solúvel, embalam e retornam ao contratante. Na opinião de um dos dirigentes entrevistados, *"Com a terceirização não se perde tempo e dinheiro com a compra de café em grãos, atividade que envolve um risco muito grande, e nem com a venda de café solúvel, atividade que necessita de uma grande estrutura de comercialização e marketing Talvez a crise por que passam todas as indústrias de café solúvel tenha mostrado que prestar serviços a terceiros é melhor do que produzir por conta própria"*.

Na coluna 5, 'Funcionários/Escolaridade', observa-se que os solubilizadores visitados possuem um total de 470 funcionários, dos quais 267 (56,81%) têm nível de escolaridade de primeiro grau, 128 (27,23%) de segundo grau e 75 (15,96%) com terceiro grau completo ou em andamento. Não há investimento em educação formal dos funcionários. No entanto, muitos funcionários estudam no período noturno, procurando uma melhor formação educacional, devido ao medo de perderem o emprego e não estarem preparados para o mercado. O comentário de um dos funcionários, ilustra esta preocupação: *"Hoje as fábricas estão pedindo que a pessoa tenha estudo e eu estou estudando, pois se eu sair daqui, vou sabendo um pouco mais, pela menos com diploma do científico"*. Do total de 470 funcionários, somente 3 (0,64%) trabalham exclusivamente com a tecnologia informática, conforme coluna 5.5.

Quanto à coluna 6, 'Número de Filiais', apurou-se que os Solubilizadores<sup>1</sup> e 2 possuem unicamente escritórios de representação comercial no Rio e em São Paulo.

### 3.5.2 Formas de utilização da informática

Através da Tabela 3.5.2 pode-se observar que nas duas indústrias visitadas a informática é utilizada há mais de 4 anos (coluna 2) e que ambas possuem instalações físicas específicas (coluna 3 - CPDs) onde se concentram equipamentos e programas.

Tabela 3.5.2 Solubilizadores: formas de utilização da informática

SEGMENTO  SOLUBILIZADORES (INDÚSTRIA DE CAFÉ SOLÚVEL)	SUBÁREAS												
	TEMPO DE USO ANO(S)	POSSUI CPD	JUSTIFICATIVAS PARA A INFORMATIZAÇÃO (PORQUE?)	FORMAS DE OPERAÇÃO/ CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS E BASES DE DADOS			COMUNICAÇÃO ENTRE CENTRAL E FILIAIS, BANCOS, BOLSAS DE VALORES E INTERNET						
				INTERATIVA		IND	FILIAIS		BAN	BOL	INT		
				PPT	RDE		MAL	TEL					
Solubilizador1	12	Sim	Contábil, Estoque, Financeiro, Recursos Humanos e Produção		*	*	*						
Solubilizador2	4	Sim	Contábil, Estoque, Financeiro, Recursos Humanos e Produção		*	*			*				

As principais 'Justificativas para Informatização' (coluna 4) dizem respeito aos contextos administrativo (controle fiscal, financeiro e de pessoal) e industrial (controle de almoxarifado, planejamento e controle da produção). Há uma grande preocupação com o controle, com Pouco aproveitamento da informação em nível estratégico,

No que diz respeito à coluna 5, 'Formas de Operação/Conexão de Equipamentos e Bases de Dados', pode-se afirmar que as duas indústrias utilizam, de forma insuficiente e precária, conexão interativa em rede, com apoio de alguns equipamentos independentes (RDE + IND = 100%). O setor administrativo opera em rede. O setores de planejamento e controle da produção utilizam microcomputadores independentes. Os arquivos gerados nestes microcomputadores são armazenados em disquete e levados aos escritórios para processamento.

Um fato interessante apurado junto ao Solubilizador2 é que, mesmo possuindo um software de gestão empresarial integrada - tipo de pacote comercial que controla e faz a integração (ou deveria fazer) da empresa de ponta a ponta (da manufatura às vendas, da contabilidade ao marketing), este solubilizador não tem pessoal capacitado para utilizá-la adequadamente. Investiu-se apenas no software e não em suporte e treinamento adequados e necessários à sua efetiva utilização.

Quanto à coluna 6, 'Comunicação entre Central e Filiais, Bancos, Bolsa de Valores e Internet', **tem-se que: (a) Solubilizador1: não possui** comunicação digital com o mundo exterior; tudo o que sai da empresa é sob a forma de relatórios impressos ou em disquetes - malote; (b) Solubilizador2: **possui** unicamente conexão com a rede bancária para encaminhamento de movimentações financeiras e pagamento de pessoal.

De maneira geral, pode-se afirmar **que, ao longo dos anos** (desde a década de setenta), os grupos proprietários das duas indústrias procuraram **extrair** o máximo da empresa **ao invés de** investir em modernização. Hoje, os equipamentos estilo ultrapassados, **exigindo** gastos altíssimos em manutenção. Tem-se a ligeira impressão de **que não é mais possível 'arrumar a casa'**; é mais **barato** fechar e construir outra fábrica. Isto também **explica** o **superdimensionamento de alguns** setores (manutenção, por exemplo) e mesmo a falência e o fechamento **de algumas** indústrias.

### 3.5.3 Equipamentos (*hardware*)

De acordo com a Tabela 3.5.3, coluna 2 (Conexão Interativa - Minis e Micros) e coluna 3 (Micros Independentes), os dois solubilizadores não utilizam minicomputadores. No Solubilizador1 são 6 microcomputadores em rede e mais 5 equipamentos operando de forma independente. No Solubilizador2 são 8 microcomputadores em rede e mais 3 operando de forma independente.

Tabela 3.53 Solubilizadores: equipamentos (hardware)

SEGMENTO	SUBÁREAS															
	CONEXÃO INTERATIVA						MICROS INDEPENDENTES	IMPRESSORAS			MÓDEM	SCANNER	KIT MULTIMÍDIA	MANUTENÇÃO DE HARDWARE		
	MINIS		MICROS					MAT	JAT	LAS				(LOCAL, AVANÇADO ou sob Contrato)		
	PPT/RDE		PPT		RDE									LOC	AVL	CTT
	QT	TB	QT	TB	QT	TB										
Solubilizador1					6		5	8			1				*	
Solubilizador2					8		3	5			2				*	

Os dois solubilizadores utilizam unicamente impressoras matriciais (coluna 4) para confecção de notas fiscais, relatórios e boletos. Tem-se ainda que pelo menos um microcomputador, em cada urna das indústrias, possui modem (coluna 5). No entanto, conforme já especificado na Tabela 3.5.2, o Solubilizador1 não utiliza este periférico. Não foram encontrados periféricos destinados a tratamento de imagens, fotografias e/ou som, como scanners (coluna 6) ou kits multimídia (coluna 7).

Concluindo, cabe observar que os microcomputadores e as impressoras das duas indústrias não possuem contrato de manutenção (coluna 8). Quando ocorre algum problema, chama-se um técnico, pagando-se pelo serviço realizado (AVL = 100%).

### 3.5.4 Programas (software)

A Tabela 3.5.4 apresenta as principais subáreas e resultados obtidos para os programas (software) utilizados pelos solubilizadores.

Tabela 3.5.4 Solubilizadores: programas (software)

SEGMENTO  SOLUBILIZADORES  (INDÚSTRIA DE CAFÉ SOLÚVEL)	SUBÁREAS									
	DESENVOLVIMENTO E/OU AQUISIÇÃO DE SOFTWARE (LOCAL, de Prateleira e sob Contrato)			LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	BANCO DE DADOS	PACOTES GENÉRICOS	SOFTWARE TÉCNICOS	MANUTENÇÃO DE SOFTWARE (LOCAL, AVL e sob Contrato)		
	LOC	PRT	CTT					LOC	AVL	CTT
Solubilizador1	*			Clipper	Xbase	Word, Lotus	Contábil, Estoque, Financeiro, Recursos Humanos e Produção	*		
Solubilizador2		*		Microsiga	Oracle	Word, Excel	Microsiga (Sistema de gestão integrada)			*

Conforme coluna 2, 'Desenvolvimento e/ou Aquisição de Software', observa-se que: (a) LOC = 50%: no Solubilizador1 os programas são desenvolvidos e mantidos pela equipe local; (b) PRT = 50%: no Solubilizador2 o programa utilizado é de prateleira. Um software de gestão empresarial integrada, denominado Microsiga, adquirido para todas as organizações pertencentes no grupo empresarial que controla a indústria, Contudo, ao adquirir o programa não levou-se em consideração as peculiaridades da indústria, o que, com certeza, contribuiu para a sua utilização inadequada.

Na coluna 3, 'Linguagens de Programação', os resultados indicam que a principal linguagem de programação utilizada no Solubilizador1 é o Clipper, enquanto o Solubilizador2 utiliza o software de gestão empresarial integrada. Os 'Banco de dados' (coluna 4) utilizados são o Xbase (Solubilizador1) e o Oracle (Solubilizador2).

Com relação à coluna 5, 'Pacotes Genéricos', observa-se que os Solubilizadores1 e 2 preferem o processador de textos Word e, respectivamente, as planilhas eletrônicas Lotus 123 e Excel. Os funcionários da área de informática do Solubilizador1 têm uma certa resistência em utilizar pacotes, principalmente planilhas.

Quanto à coluna 6, 'Software Técnicos', no Solubilizador1 estes são desenvolvidos na própria organização e referem-se aos setores de contabilidade, estoque, finanças, produção, entre outros. No Solubilizador2 procura-se ajustar o software de gestão integrada, adquirido de prateleira, às atividades desenvolvidas na organização. Segundo o responsável pela implantação do software, as dificuldades são imensas: *"Como não recebi treinamento especial, tenho que ficar visitando outras empresas do grupo para ver como eles utilizam. Vou estudando, aprendendo e instalando o que der certo"*

Finalmente, na coluna 7, 'Manutenção de Software', tem-se: (a) LOC = 50%: no Solubilizador1 a manutenção é feita pela equipe local. A principal falha identificada foi a total falta de documentação dos programas, mas os analistas afirmaram que isto não é problema, uma vez que *"Quem entende de Clipper pode rapidamente pegar todo o 'macete' e facilmente alterar ou melhorar os programas"*. Sabe-se, entretanto, que essa afirmação geralmente não corresponde à realidade, dificilmente um programador procura entender e aproveitar o que outro construiu; (b) CTT = 50%: no Solubilizador2 a manutenção é sob contrato, o qual foi assinado para todas as organizações do Grupo, mas, não atende às especificidades do solubilizador em questão. Isto é, o programa deveria atender a toda a indústria (contabilidade, faturamento, folha, etc.), mas, a empresa acabou tendo que adquirir um programa somente para folha de pagamento.

### 3.5.5 Impactos da informática nos solubilizadores

A Tabela 3.5.5 apresenta as subáreas e os resultados relativos às investigações sobre os principais impactos da tecnologia informática no contexto dos Solubilizadores.

**Tabela 3.5.5 Solubilizadores: impactos da informática**

SEGMENTO  SOLUBILIZADORA (INDÚSTRIAS DE CAFE SOLÚVEL)	SUBÁREAS						
	ESTRUTURA FORMAL (Cargos, setores e administração)	ESTRUTURA DE PODER		COMPETITIVIDADE		ECONÔMICO-FINANCEIROS (Custo-benefício)	IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO (Percepção do cliente)
		CENTRALIZAÇÃO DO PODER	CONFLITOS e DISPUTAS	AUMENTO DE PRODUTIVIDADE	AUMENTO DE LUCRATIVIDADE		
Solubilizador1	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Solubilizador2	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

Conforme **coluna 2**, 'Estrutura Formal', nos Solubilizadores1 e 2 não ocorreram mudanças significativas no contexto *de cargos*, setores e administração. Quanto aos impactos na 'Estrutura de Poder' (coluna 3), as opiniões foram de que a tecnologia amplia o processo *de poder* (CENTRALIZAÇÃO = 100%) e de que não ocorreram quaisquer problemas quanto a conflitos e/ou disputas (CONFLITOS = 0%).

Com respeito à 'Competitividade' (coluna 4), não se apurou qualquer ligação entre o processo de informatização e questões relativas a produtividade e lucratividade. No contexto dos impactos 'Econômico-Financeiros' (coluna 5), observou-se que não existe análise formal de custo/benefício do investimento realizado ou do retorno do valor investido em informatização. Segundo um dos analistas do Solubilizador1, *"É realizada uma avaliação global dos custos de implantação ou aquisição de um novo equipamento ou sistema, nada detalhado, mesmo porque, há muito tempo não se investe nesta área. Existem até casos em que o CPD quer informatizar, mas é convencido pelo setor ou Departamento a não fazê-lo. Por exemplo, o CPD quis implantar o ponto eletrônico, o Departamento de Pessoal argumentou que o trabalho seria o mesmo e haveriam problemas com ajustes de faltas, horas-extras, entre outros. Assim, o CPD abandonou a idéia. Também acredito que a informática não tem nada a ver, diretamente, com o avanço ou com os principais negócios da indústria, ou seja, aqui nós saímos do vermelho com a mesma estrutura. Não foi investido absolutamente nada na área de informática, ocorreu até o contrário. No Rio de Janeiro tínhamos uma rede de computadores, com um punhado de gente. Tudo foi desativado. Portanto, o importante são os sistemas rodando direitinho, controlando e gerando informações úteis. Não existe qualquer relação com novos equipamentos, software de última geração, etc."*

Por outro lado, o responsável pela informática no Solubilizador<sup>2</sup> afirmou: "*Sara se chegar a um processo de informatização global e eficiente demora-se muito e os investimentos têm que ser grandes. Se não houver investimento em informática, nada funciona. Esta semana mesmo eu solicitei um servidor novo, pois o software atual ocupa muito espaço em disco e precisa de mais memória. Ou seja, se a indústria quer ir para frente tem que investir mais em informática e treinamento, senão não dá para fazer muita coisa. O que eu vou ficar fazendo aqui com um software, teoricamente potente, sem feras máquinas e a capacitação necessária para operá-las?*".

Trata-se de um contexto interessante: de um lado, profissionais já há alguns anos na empresa, com uma visão geral de todas as fases e problemas da indústria, defendendo a manutenção dos sistemas existentes, sem muita 'modernização' de equipamentos e programas (acomodação?); de outro, um profissional recém-formado, talvez sem uma visão geral da indústria ou experiência adequada, defendendo a utilização de novos sistemas com novos equipamentos. Por serem posições opostas, que podem influenciar toda a trajetória da organização, considerou-se importante citá-las, uma vez que acredita-se que são os indivíduos e não as máquinas que fazem a diferença.

Finalmente, quanto à coluna 6, no que diz respeito à 'Imagem da Organização', na opinião dos entrevistados, os impactos do processo de informatização são internos, ou seja, o em

### 3.5.6 Impactos sobre o indivíduo e o emprego

A Tabela 3.5.6 apresenta as subáreas analisadas e os resultados obtidos para os impactos da informática sobre o indivíduo e o sobre o emprego no contexto das indústrias de café solúvel.

No que diz respeito à coluna 2, 'Conteúdo e Natureza das Tarefas', observa-se que: (a) MOT/Sim = 50%: no Solubilizador<sup>1</sup> as pessoas se sentem motivadas com o trabalho informatizado, mesmo porque querem que a empresa supere a crise atual, conforme ilustra a seguinte declaração: "*Estarnos motivados, pois a informática, de uma certa forma, está ajudando a empresa sair da concordata. Não investimos quase nada na área e desenvolvemos muitos programas que ajudaram todos os setores a executar um*

*bom trabalho*". No Solubilizador2, ao contrário, os funcionários estão sem qualquer motivação: *"Eles realizam investimento de cima para baixo. Adotaram este novo programa sem qualquer consulta. Talvez ele seja ótimo para outras indústrias do Grupo, mas a gente não recebeu nenhum treinamento"*; (b) SAT/Sim = 50%: no Solubilizador1, os software foram desenvolvidos e implantados ao longo dos anos, sem muitas exigências, problemas e/ou frustrações. No Solubilizador2, conforme já mencionado, ocorre uma certa frustração originária da inadequação do novo software às atividades da indústria e da falta de treinamento. Pode-se afirmar que a adoção deste tipo de sistema requer planejamento altamente detalhado e complexo.

**Tabela 3.5.6 Solubilizadores: impactos sobre o indivíduo e sobre o emprego**

SEGMENTO	SUBÁREAS												
	CONTEÚDO NATUREZA DAS TAREFAS (MOTivação e SATstação)		QUALIFICAÇÃO E DESQUALIFICAÇÃO (EDUcação, TREinamento e VALorização)			PARTICIPAÇÃO, INTERAÇÃO E CONTROLE (PARTicipação, INTeração e CONTrole)			PRESSÕES E RITMO DE TRABALHO (AUMento de trabalho e APRensão)		EMPREGO E DESEMPREGO (DEMissão, REManejamento e ConTração)		
	MOT	SAT	EDU	TRE	VAL	PAR	INT	CON	AUM	APR	DEM	REM	CTT
Solubilizador1	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
Solubilizador2	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não

Quanto a coluna 3, 'Qualificação e Desqualificação', observa-se basicamente que: (a) EDU/Sim = 50% : o nível educacional exigido para se 'operar' os sistemas não é levado em conta no Solubilizador1, *"Qualquer um com vontade pode aprender a utilizar os sistemas"*. Mas é considerado indispensável no Solubilizador2, *"Deve-se exigir segundo grau em curso e conhecimentos de informática"*; (b) TRE/Sim = 0% : os Solubilizadores1 e 2 não investem em treinamento em informática para seus funcionários; (c) VAL/Sim = 0%: na opinião de gerentes e funcionários das duas indústrias não ocorreu qualquer valorização do conjunto dos trabalhadores com a informatização. Ao contrário, segundo o que se apurou, ao longo do tempo ocorre uma certa desvalorização do saber, do conhecimento do funcionário: *"Vamos esquecendo algumas das operações que fazíamos 'de cabeça: deixando tudo para o computador. O pessoal novo, então, estes não trabalham mais sem a máquina"*.

Com relação à coluna 4, 'Participação, Interação e Controle', apurou-se **que**: (a) PAR/Sim = 50%: no Solubilizador1, os sistemas foram desenvolvidos com a participação (consultiva e às vezes ativa) dos funcionários, atendem à **maioria dos setores** e apresentam total **coerência com a conjunta de operações realizadas** e **mesmo com a situação atual da organização**. No Solubilizador2 trabalha-se com o **que há de mais moderno em software empresarial**. No entanto, a **decisão de investimento** foi realizada **de forma totalmente isolada**, desconsiderando requisitos mínimos de hardware, treinamento e **participação**. Nesse contexto, a maioria **dos equipamentos** não atendem às especificações do **software adquirido** e o principal responsável **pela sua utilização e conseqüente difusão encontra-se despreparado para esta tarefa**; (b) INT/Sim = 100%: no Solubilizador1 acredita-se que o processo **de informatização** integrou as pessoas, uma vez que **passou-se a exigir maior troca de informações**: "*Algumas bases de dados são independentes e deve haver troca constante de informações entre pessoas e bases de dados*". No Solubilizador2 apurou-se **que** "*As pessoas têm tendência a se aproximar mais, uma vez que os dados estão sendo integrados (mesmo que lentamente) e vamos precisar e depender um do outro para trabalhar*"; (c) CON/Sim = 100%: nas duas indústrias identificou-se **uma total relação entre tecnologia de informática e o controle**: "*O controle sobre o trabalho aumentou muito devido à informatização e, mesmo, a partir dos contratos de terceirização*"; "*É claro que eles controlam cada vez mais. A produção, por exemplo, já vem definida no computador. A gente tem que produzir o volume determinado, com a quantidade de produto indicada e especificação definida*".

Na **coluna 5**, 'Pressões e Ritmo de Trabalho', **os resultados indicam que**: (a) AUM/Sim = 50%: no Solubilizador1 a **opinião** é que **o computador reduz o trabalho burocrático**. No Solubilizador2 apurou-se **que ocorre aumento do trabalho burocrático**: "*O número de registros é muito grande, tem-se que estar atualizando a todo instante. É muito difícil acertar tudo para se ter, no futuro, a integração total. Para falar a verdade, eu não acredito mais que vamos chegar a uma integração de toda a indústria. Sempre tem uma 'coisinha' a mais para se fazer*"; (b) APR/Sim = 100%: **os dois Solubilizadores concordam que** "*As pessoas ficam um pouco apreensivas quanto ao processo de informatização, com medo de não se adaptarem*".

Finalmente, na coluna 6, 'Emprego e Desemprego', **os resultados indicam que:**

(a) DEM/Sim = 100%: segundo a maioria dos entrevistados **a informatização** implica necessariamente em demissão de pessoal, *"Todos têm medo de serem chamados a atenção, de digitarem errado, de perder os dados e até de perder o emprego"*;

(b) REM/Sim = 0%: **em** nenhuma **das indústrias** ocorreu remanejamento, conforme ilustra a seguinte frase: *"Aqui ou você faz aquilo que sabe ou é mandado embora. Não tem esse negócio de mudar para outro serviço"*;

(c) CTT/Sim = 0%: segundo os entrevistados, *"Nos últimos 5 anos, a empresa só demite, mas não é unicamente devido a informatização. Estamos com problemas com produtos, contratação de serviços, etc."*; *"O investimento neste software integrado mostra que a empresa não quer contratar, ela quer é enxugar mais"*; *"Nem na área de informática eles contrataram"*.

#### 4.1. ANÁLISE COMPARATIVA DOS SEGMENTOS

O primeiro ponto a ser destacado neste trabalho é que o diagnóstico da tecnologia de informática utilizada, bem como dos seus impactos sobre as organizações pesquisadas, sobre os indivíduos e sobre o emprego, vem corroborar as questões levantadas no referencial teórico a respeito da ambigüidade e do relativismo dos efeitos do processo de informatização, confirmando, portanto, que os impactos não são uma decorrência inevitável e determinística da tecnologia em si mesma, mas dependem das escolhas sociais e das estratégias administrativas e políticas de sua utilização.

Objetivando destacar novos pontos de reflexão e conclusão, através de uma análise comparativa, a seguir são apresentadas e discutidas as tabelas que resumem os resultados deste trabalho para três dos quatro segmentos em estudo: Produtores, Cooperativas e Towefadoras. As organizações do segmento Solubilizadores não serão tratadas, pois o reduzido número de empresas inviabiliza extrair conclusões gerais.

Cabe destacar a não utilização de parâmetros estatísticos (correlação, desvio, etc.) em função da heterogeneidade e ausência de padrões dos dados apurados. Particularmente no que se refere às informações relativas ao perfil básico e perfil dos funcionários. Há organizações com poucos empregados fixos, mas que contratam mão de obra de cooperativas de trabalhadores. Há aquelas que além de produzir, também compram e comercializam o café de terceiros e, ainda, as que possuem cooperados e as que atuam com várias marcas de produtos industrializados.

Enfim, optou-se por trabalhar com os dados brutos através da utilização de funções simples, como média e moda estatística. A primeira retorna a média aritmética dos argumentos que podem ser números ou nomes, matrizes ou referências. A segunda retorna o valor mais repetido ou que ocorre com maior freqüência, em uma matriz ou intervalo de dados. Um estudo específico, tratando da parametrização e modelagem dos dados desta tese, deverá ser implementado e publicado em curto espaço de tempo.

#### 4.1.1 Perfil básico e perfil dos funcionários

A Tabela 4.1.1 sintetiza os resultados obtidos com relação ao perfil básico e perfil dos funcionários das organizações. Na coluna 1 o número entre parênteses, abaixo dos nomes dos segmentos, indica o total de organizações **malisadas** por segmento.

Tabela 4.1.1 Perfil básico e perfil dos funcionários

SEGMENTOS	SUBÁREAS							
	TIPO DE ADMINISTRAÇÃO (Familiar, Contratada, Cooperada ou Societária)	MOVIMENTAÇÃO DE CAFÉ (Produção armazenamento e Comercialização sacas de 60kg 96/97)	FUNCIONÁRIOS / ESCOLARIDADE (TOTAL de funcionários, % de funcionários com 1 <sup>o</sup> 2 <sup>o</sup> ou 3 <sup>o</sup> grau e o número de funcionários que trabalham exclusivamente com INFormática)					NÚMERO DE FILIAIS E/OU SEDES EXTERNAS (Armazéns, Escritórios e Vendas)
			TOT	1 <sup>o</sup> G%	2 <sup>o</sup> G%	3 <sup>o</sup> G%	INF	
Produtores (10)	Familiar	1.146.450	2.443	67	23	10	8	40
Cooperativas (20)	Cooperada	7.258.605	2.723	35	47	18	39	66
Torrefadoras (26)	Familiar	1.151.400	1.286	40	45	15	10	5

A coluna 2 apresenta os resultados (moda estatística) relativos ao 'Tipo de Administração' preferencialmente adotado nas organizações. Nos Produtores e Torrefadoras predomina a administração familiar. Nas Cooperativas a administração é cooperada (cooperados *são* eleitos diretores em assembléia geral).

Na coluna 3, 'Movimentação de Café', apresenta-se o total de sacas de café movimentado por cada segmento no período 96/97. O total movimentado pelas organizações dos três segmentos é de 9.556.455 sacas, sendo que as Cooperativas arcam com a maior parcela. São organizações que têm conseguido se impor e conviver com as grandes corporações nacionais e multinacionais. Se não fossem elas, a situação dos pequenos e médios produtores de café do país estaria ainda mais difícil.

Na colma 4.1 encontra-se o total (TOT) de funcionários de cada segmento. As colunas 4.2, 4.3 e 4.4 indicam a percentagem deste total que possui escolaridade em nível de 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> graus; na coluna 4.5, ao invés de se apresentar o percentual dos funcionários dedicados ao processamento de dados, optou-se por indicar o número desses, pois de outra forma resultaria em um número muito pequeno.

De **um** total de 6.452 funcionários nos três segmentos (coluna 4.1), tem-se aproximadamente 3.104 (48%) em **nível** de primeiro **grau**, **2.446 (38%)** com **segundo grau** e 902 (14%) **com** terceiro grau. Pode-se afirmar **que não** existe, por parte dos dirigentes das **organizações**, qualquer preocupação com a **educação** formal de **seus** trabalhadores (**quase** a metade **dos** funcionários não foram além **das quatro** primeiras séries do ensino fundamental).

O melhor desempenho apresentado por Cooperativas e Torrefadoras encontra explicações **no** fato de algumas delas possuírem uma política salarial bem definida, **uma** estabilidade **no** emprego e flexibilidade **de** horários **de** trabalho. Vantagens **que**, de **alguma** forma, **auxiliam** **aqueles** trabalhadores **que se interessam em** buscar uma melhor formação **com** recursos **próprios**. Já os números apresentados para Produtores correspondem a uma realidade há **muito conhecida** de todos. **A** estrutura ocupacional das grandes **propriedades** é bastante polarizada: o trabalho **no campo** **C** majoritariamente realizado **por** trabalhadores **com baixo grau** de instrução, tendo **a** participação **de** uma camada **bem** menor de operários **com** alguma formação atuando **nas** áreas administrativas e de outra camada, menor **ainda**, composta de proprietários e administradores atuando **no contexto** estratégico.

Com **relação** ao 'Número **de** funcionários **que** trabalham exclusivamente com informática' (coluna 4.5), um total de **57** funcionários (0,9% de 6.452), atua como operadores, analistas, programadores e gerentes. **As** entrevistas revelaram **que, com** **algumas** exceções no segmento das Cooperativas, a base **que** sustenta **essa** pequena parcela de trabalhadores é **composta de** técnicos, estagiários e recém-formadas. **São** funcionários **com** pouca ou nenhuma autonomia sobre **os** destinos de seu setor e **muita** menos **da** organização **como um** todo. Muitos, sentindo-se incompreendidos e desprestigiados **em seu** trabalho, **pedem** demissão em curto espaço de tempo, **o que faz com que a rotatividade de** pessoal **técnica** e de apoio em informática **seja** muito **alta**.

Na **coluna 5** apresenta-se o 'Número de Filiais' de todas **as organizações**, **no** contexto dos segmentos em estudo. **Verifica-se que as** Torrefadoras **são as que possuem** menor número de filiais e ou sedes externas, **Conforme será detalhado mais** adiante, **essas organizações** tendem a investir menos em **comunicação de** dados.

#### 4.1.2 Formas de utilização da informática

Na Tabela 4.1.2 encontram-se especificados os resultados referentes às formas de utilização da informática no âmbito do conjunto de organizações visitadas, em cada um dos segmentos.

Tabela 4.1.2 Formas de utilização da informática

SEGMENTOS	SUBÁREAS													
	TEMPO DE ANO(S)	POSSUI CPD	JUSTIFICATIVAS PARA A ZIAÇÃO (Por que ?)	FORMAS DE OPERAÇÃO/ EQUIPAMENTOS e BASE DE DADOS			COMUNICAÇÃO ENTRE CENTRAL E FILIAIS, BANCOS, BOLSAS DE %							
				INTERATIVA %		IND %	FILIAIS %			BAN	BOL	BAN / BOL	BAN / BOL / INT	SEM
				PPT	RDE		MAL	TEL	SEM					
Produtores (10)	7	Não	Gerência e controle da produção e da colheita	20	40	80	50	10	40	10	0	10	50	30
Cooperativas (20)	6	Não	Movimentação de café e atendimento ao cooperado	55	60	80	20	25	55	25	5	15	45	10
Torrefadoras (26)	4	Não	Controle de vendas, modernização e 'status'	12	46	77	0	12	88	31	0	4	31	34

Na coluna 2, 'Tempo de Uso', tem-se a indicação do tempo médio de informatização das organizações. Os Produtores, em função do aumento da área plantada nos últimos anos e a conseqüente necessidade de melhorar o conjunto das atividades de controle, iniciaram a informatização já há algum tempo. Nas Cooperativas ocorreu o mesmo, fundamentalmente em função do volume de café movimentado e do aumento do número de cooperados. Quanto às Torrefadoras, estas informatizam-se um pouco mais tarde, devido a sua baixa capacidade de investimento (a maioria pequenas empresas), reduzido volume de café movimentado e do pequeno número de itens de controle.

Com relação à coluna 3, apurou-se que as organizações optaram por não criar setores específicos de informática (CPDs) no contexto de suas instalações físicas e organograma. Os equipamentos e os 'especialistas' geralmente encontram-se nas fazendas, filiais, nos setores de contabilidade e nos armazéns.

Na **coluna 4**, procurou-se colocar as justificativas mais frequentes para a informatização. Os Produtores estão preocupados com a **produção e a colheita**. Seus objetivos são o aumento da produtividade das explorações e a **redução dos custos de produção e colheita**. Eles acreditam que só é possível alcançá-los por meio de um maior controle e gerenciamento e que a **tecnologia pode** auxiliar nesta tarefa. Cabe observar, no entanto, que antes da adoção da informática, muitos já tinham conhecimentos de Administração e somente depois, em função do aumento do volume de informações e atividades, é que sentiram a **necessidade** de informatização. Portanto, antes da etapa de **adoção da tecnologia deve** vir uma melhor organização da **parte** administrativa. *“Não adianta informatizar uma bagunça* (comentário de um dos entrevistados).

Nas Cooperativas, busca-se um maior controle da movimentação do **café e** melhor atendimento ao cooperado. Com base nas entrevistas, pode-se afirmar que o **primeiro** objetivo é implementado com sucesso. A grande **maioria** dos setores tem **acesso**, de forma rápida e **precisa**, a **informações** sobre o **estoque de café**, sobre a quantidade de sacas depositadas e/ou retiradas, sobre o **tipo e a classificação** do café. Quanto ao segundo objetivo, apurou-se que as iniciativas de informatização das Cooperativas não atendem efetivamente às **necessidades** dos cooperados. Eles não tem, por **exemplo**, acesso direto às informações sobre o café depositado e nem sobre débitos e créditos em suas contas, além de não receberem orientação sobre possibilidades de informatização do seu negócio. Enfim, se por um **lado** os técnicos agrícolas não estão **preparados para orientar os cooperados no que diz respeito** à informatização, por **outro lado os 'especialistas'** não conseguem desenvolver/criar produtos e serviços que beneficiem diretamente o cooperado. Considerando que as Cooperativas são organizações **ímpares** na difusão da tecnologia, entende-se que **seja fundamental que seus técnicos tenham um** mínimo de conhecimento do **alcance, das limitações e das possibilidades da informática**.

Nas Torrefadoras, as justificativas **para a informatização** atendem prioritariamente ao controle sobre o processo de vendas, o que se justifica em função da **grande segmentação** do mercado, **E** necessário que haja um controle **rigoroso** dos pedidos, do volume comercializado, dos **prazos de entrega e** dos pagamentos efetuados: *“R informática serve para manter a relação indústria-vendedor-cliente totalmente sob controle e otimizar o fluxo de distribuição”* (comentário de um administrador). No entanto, cabe observar que, em muitas Torrefadoras, a informática está presente apenas para satisfazer ao **'ego'** de alguns proprietários e gerentes e mesmo para influenciar os filhos a se engajar no negócio.

Com relação à coluna 5, 'Formas de Operação/Conexão de Equipamentos e Bases de Dados', apurou-se que dois Produtores de grande porte utilizam conexão interativa ponto-a-ponto (coluna 5.1.1 - PPT = 20%). Informatizados há algum tempo e estabilizados com relação ao conjunto de informações a processar, eles não querem investir em mudanças - o custo seria muito alto e a adaptação demorada. Produtores médios optaram pela conexão em rede (coluna 5.1.2 - RDE = 40%), por considerarem conexão ponto-a-ponto ultrapassada e porque têm maior flexibilidade para adoção de novas tecnologias. Os pequenos Produtores geralmente utilizam computadores em conexão independente (coluna 5.2 - IND = 80%). Neste caso, cabe ressaltar que o alto percentual aqui apresentado não refere-se unicamente a pequenos produtores, ou seja, os produtores médios e grandes, além de utilizarem micros ponto-a-ponto ou em rede, também possuem alguns equipamentos independentes. Esta é, portanto, a explicação para o alto percentual apresentado para microcomputadores independentes e ao não 'fechamento' dos 100% na coluna 5.2. A mesma observação, quanto ao não fechamento dos 100%, é também válida para Cooperativas e Torrefadoras.

Nas Cooperativas observa-se a ocorrência de uma certa transição do modo ponto-a-ponto para a conexão em rede, geralmente em função do aumento do número de cooperados, do alto volume de café movimentado e da grande quantidade registros de compras e vendas. No entanto, ainda é considerável o número de cooperativas operando em modo ponto-a-ponto. Conforme colunas 5.1.1, 5.1.2 e 5.2 tem-se, respectivamente, PPT = 55%, RDE = 60% e IND = 80%.

As Torrefadoras, em sua maioria empresas de pequeno porte e/ou de informatização recente, operam de forma independente (IND = 77%) ou em rede (RDE = 46%). A conexão interativa ponto-a-ponto só é utilizada por três empresas (PPT = 12%).

No que diz respeito às bases de dados, apurou-se que as organizações compartilham muito pouco o seu conjunto de informações, ou seja, os software não são integrados. Não há um adequado planejamento do uso dos dados, o que, muitas vezes, se traduz em sua redigitação. Apurou-se ainda, em algumas organizações, que as conexões ponto-a-ponto deixam muito a desejar no que diz respeito ao tempo de resposta às solicitações dos terminais. Os funcionários ficam irritados e o estresse é muito grande.

Finalmente, na coluna 6 são apresentados os percentuais correspondentes aos tipos de comunicação existentes entre central e filiais, bancos, bolsas de valores e Internet. Na coluna 6.1 (FILIAIS) busca-se identificar o modo de comunicação entre central e filiais, se via malote (MAL - coluna 6.1.1) ou telefone (TEL - coluna 6.1.2). No caso de não haver comunicação entre central e filiais, ou mesmo no caso das organizações não possuírem filiais, o percentual C apresentado na coluna 6.1.3 com a denominação SEM. Na coluna 6.2 tem-se a indicação das organizações que realizam operações bancárias utilizando microcomputadores (BAN). Seguem-se os percentuais indicativos das organizações que possuem conexões informatizadas: unicamente com as bolsas de valores (BOL - coluna 6.3); com bancos e bolsas (BAN/BOL - coluna 6.4); com bancos, bolsas e internet (BAN/BOL/INT - coluna 6.5). Finalizando, são apresentados os percentuais das organizações sem comunicação informatizada (SEM - Coluna 6.6)

No caso dos Produtores, os resultados indicam que o percentual de organizações utilizando malote é muito grande. Isto se deve à inexistência ou má qualidade da estrutura telefônica das fazendas filiais. Quanta à comunicação com bancos, bolsas e Internet, o percentual de Produtores informatizados que não utilizam nenhum tipo de comunicação é de 30% (SEM = 30%).

No que diz respeito à comunicação das Cooperativas centrais com suas filiais, observa-se que há equilíbrio entre comunicação via malote e por linha telefônica. Todas as Cooperativas que possuem filiais operam com de comunicação informatizada. Portanto, o valor SEM = 55% apresentado na coluna 6.1.3, diz respeito unicamente às Cooperativas que não possuem filiais. Quanto à comunicação com bancos, bolsas e Internet, somente 2 Cooperativas (SEM = 10%) não utilizam estes serviços.

Quanto às Torrefadoras, centrais e filiais se comunicam unicamente via linha telefônica (MAL = 0%). O fato é que a grande maioria das Torrefadoras não possui filiais (SEM = 88%). Com relação à comunicação com bancos, bolsas e Internet, uma parcela significativa de empresas não utiliza qualquer destes serviços (SEM = 34%). As Torrefadoras que operam com algum tipo de comunicação preferem conexão bancária (BAN = 31%), seguida de conexão completa (BAN+BOL+INT = 31%).

### 4.1.3 Equipamentos (hardware)

Na Tabela 4.1.3 encontram-se os resultados percentuais relativos aos principais tipos de equipamentos e formas de manutenção adotados pelo conjunto das organizações componentes dos três segmentos em estudo.

Tabela 4.1.3 Equipamentos (hardware)

SEGMENTOS	SUBÁREAS													
	CONEXÃO INTERATIVA			MICROS	IMPRESSORAS %			MODEM %	SCANNER %	KIT MULTIMÍDIA	MANUTENÇÃO DE HARDWARE (LOCAL, AVULSA, AVULSA/sob contrato e sob contrato)			
	MINIS	MICROS		INDEPENDENTES %	MAT %	JAT %	LAS %				LOC %	AVL %	AVL / CTT %	CTT %
		PPT/RDE %	PPT %					PDE %						
Produtores (10)	0	20	40	80	100	30	20	90	10	30	10	90	0	0
Cooperativas (20)	35	20	60	80	100	50	20	95	15	45	5	55	35	5
Torrefadoras (26)	4	8	46	77	100	46	12			23	0	77	8	15

Na colma 2.1.I, 'Conexão interativa - Minis', tem-se o percentual de organizações que utilizam minicomputadores como servidores *de conexões* ponto-a-ponto (PPT) ou em rede (RDE). Conforme pode ser observado, os Produtores não utilizam minicomputadores (Minis - PPT/RDE = 0%), em função de suas exigências não muito avançadas em termos de cálculos e velocidade de processamento. No que diz respeito às cooperativas, 7 organizações deste segmento utilizam minicomputadores (Minis - PPT/RDE = 35%). São organizações com volume de processamento muito superior ao de produtores e torrefadoras. Com relação ao último segmento (Torrefadoras), tem-se que Minis - PPT/RDE = 4%, o que implica dizer que somente uma Torrefadora utiliza minicomputador.

A coluna 2.2.I, 'Conexão interativa - Micros - PPT', informa o percentual de organizações que utilizam microcomputadores unicamente como servidores ponto-a-ponto (de terminais burros). Observa-se que dois produtores operam com este tipo de

conexão (Micros - PPT = 20%). Conforme já mencionado, trata-se de grandes produtores **que** não têm intenção de mudar *o seu* perfil tecnológico no curto prazo, No cam de cooperativas, **4 cooperativas** possuem microcomputadores servidores de terminais (Micros - PPT = 20%). Com relação às torrefadoras, os números novamente apresentam-se menores (Micros - PPT = 8%), basicamente em função **da** opção dessas **organizações pela** conexão em rede ou simplesmente **por** microcomputadores independentes. Na coluna 2.2.2 'Conexão interativa - Micros - RDE', apresenta-se o percentual **de organizações que utilizam** microcomputadores em rede, sem a utilização de terminais burros. Tem-se basicamente **o seguinte**: Produtores: Micros - RDE = 40%; Cooperativas: Micros - RDE = 60%; Torrefadoras: Micros - RDE = 46%. O domínio continua sendo **das cooperativas**. No entanto, produtores e torrefadoras **já aparecem** com um percentual mais acentuado em função da adoção gradativa da tecnologia de redes **pelas** empresas de **pequeno e** médio porte destes segmentos.

No **que** diz respeito **à** coluna 3, 'Micros independentes', **os** percentuais **são** os mesmos daqueles apresentados na Tabela 4.1.2 coluna **5**. Na realidade, todos os números apresentados no parágrafo anterior correspondem **aos** da Tabela 4.1.2. A **novidade** é **que** na Tabela 4.1.3 detalha-se o percentual de **organizações** que utilizam minicomputadores, microcomputadores (ponto-aponto ou em **rede**) **e/ou** equipamentos independentes.

Com relação às 'Impressoras', coluna **4**, observa-se **que todas as organizações** utilizam impressoras matriciais (MAT = 100%- coluna 5.1), em função **da** necessidade **de** confecção de documentos fiscais **que** exigem duas ou mais **cópias**. Tem-se ainda **a utilização de** impressoras a jato-de-tinta, com um maior percentual **para** Cooperativas **e** Torrefadoras **e de** impressoras **a laser**. Estas **últimas (a laser)** não são **muito** utilizadas, principalmente **pelas** Torrefadoras.

Quanto **aos** 'Modem' (coluna 5), **pode-se dizer que** há um investimento **adequado** nestes **equipamentos**. **A** grande **maioria** de Cooperativas **e** Produtores possui modem, **pois, conforme já** especificado, necessitam **da comunicação** com filiais, bancos, **bolsas** e Internet. **As** Torrefadoras apresentam-se com reduzido **percentual deste tipo** de equipamento **por** possuírem menor número **ou** mesmo **não** terem **conexão** com as filiais.

No que diz respeito a 'Scanners' (coluna 6) e 'Kits Multimídia' (coluna 7), são equipamentos de pouca utilidade para as organizações. No entanto, algumas organizações insistem em investir na aquisição desses periféricos. No caso das Torrefadoras, verificou-se que o investimento em scanners e multimídia é considerado fator de modernidade e status. Nas Cooperativas o investimento maior é em kits multimídia, pela necessidade de utilizar CD-ROM para a instalação de programas. Nesse sentido, algumas empresas já se conscientizaram de que necessitam unicamente do Drive de CD-ROM e não de todo o kit multimídia.

Finalmente, na coluna 8 encontram-se especificados os percentuais relativos às formas de 'Manutenção de hardware' adotadas pelas organizações, que são: (a) manutenção local (LOC): pressupõe a existência, na organização, de profissionais da área de informática e/ou eletrônica capacitados a realizar a manutenção dos equipamentos e periféricos; (b) manutenção avulsa (AVL): realizada por terceiros de forma esporádica, ou seja, quando ocorre algum problema; (c) manutenção avulsa e sob contrato (AVL/CTT): combinação da manutenção avulsa direcionada a microcomputadores e da manutenção sob contrato (que pressupõe um contrato de manutenção regular assinado entre a empresa prestadora de serviços e a organização cliente) para servidores e terminais; (d) manutenção sob contrato (CTT): contrato de manutenção regular entre a empresa prestadora de serviços e o cliente, incluindo a reposição de peças e o empréstimo de equipamentos até o conserto ser efetuado.

Os percentuais apresentados indicam que: (a) as organizações não têm interesse em investir em manutenção local - as duas organizações que optaram por este tipo de manutenção o fizeram por possuírem outros tipos de equipamentos que também exigiam manutenção de hardware; (b) os Produtores preferem manutenção avulsa devido às dificuldades de acesso e comunicação inerentes das propriedades rurais - é melhor levar a máquina até o conserto; (c) Cooperativas e Torrefadoras operam com manutenção avulsa para microcomputadores e sob contrato para minicomputadores e terminais - são as organizações que possuem servidores; (d) a opção exclusivamente 'sob contrato' está fundamentada na manutenção de servidores, ou seja, são contratos assinados com as empresas fabricantes dos equipamentos - uma exigência de empresas consideradas de primeiro nível, como IBM, ITAUTEC e HP.

#### 4.1.4 Programas (software)

Na Tabela 4.1.4 encontram-se os principais resultados percentuais obtidos no que diz respeito aos software.

Tabela 4.1.4 Programas (software)

SEGMENTOS	SUBÁREAS															
	DESENVOLVIMENTO E/OU AQUISIÇÃO DE SOFTWARE (LOCAL, LOCAL/PRAteLeira, LOCAL/sob contrato, PRAteLeira, PRAteLeira/sob contrato e sob ConTraTo) %						SOFTWARE TÉCNICOS (LOC, PRT e CTT)	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	BANCO DE DADOS	PACOTES GENÉRICOS	MANUTENÇÃO DE SOFTWARE (LOCAL, LOCAL/PRAteLeira, LOCAL/sob contrato, PRAteLeira, PRAteLeira/sob contrato e sob ConTraTo) %					
	LOC %	LOC / PRT %	LOC / CTT %	PRT %	PRT / CTT %	CTT %					LOC %	LOC / AVL %	LOC / CTT %	AVL %	AVL / CTT %	CTT %
Produtores (10)	0	30	0	0	30	40	10	Clipper, Dataflex, Progress	Xbase, Progress	Proc. de Textos, Planilha, Comunic.	10	10	0	30	20	30
Cooperativas (20)	5	15	10	0	35	35	9	Cobol, Clipper, Progress	Xbase, Oracle	Proc. de Textos, Planilha, Comunic.	15	0	30	15	5	35
Torreñadores (26)	19	4	4	15	27	31	10	Clipper, Access, Cobol	Xbase, MDB, Oracle	Proc. de Textos, Planilha, Comunic.	35	0	4	23	0	38

Na **coluna 2** tem-se a indicação das **formas** de 'Desenvolvimento e/ou aquisição de software' preferidas pelas **organizações**. São seis opções: **(a) LOC**: todos os software form desenvolvidos na própria organização; **(b) LOC/PRT**: *software técnicos*, como controle de **estoque de café** e gerência **da** colheita, foram desenvolvidos **na** organização e software administrativos, como contabilidade, faturamento e folha de pagamento, foram **adquiridos** de prateleira; **(c) LOC/CTT**: *os software técnicos foram desenvolvidos* na própria **organização**, os administrativos foram contratados; **(d) PRT**: todos os software foram **adquiridos** em lojas especializadas; **(e) PRT/CTT**: os software administrativos **foram adquiridos** de **prateleira** e software técnicos contratados; **(f) CTT**: contratou-se o desenvolvimento de **software técnicos** e administrativos.

Se considerarmos as opções exclusivas (LOC, PRT ou CTT), tem-se que Produtores e Cooperativas preferem contratar (CTT) o desenvolvimento de software administrativo e técnico. São segmentos que não têm interesse em investir em desenvolvimento local e nem adquirir software de prateleira. As razões para esta opção são as seguintes: é muito oneroso manter uma equipe local capacitada e atualizada a ponto de atender às constantes modificações em software administrativas, principalmente aquelas exigidas pela legislação fiscal; os software técnicos, após desenvolvidos, geralmente não necessitam de muitas modificações e alterações no decorrer do tempo, é preferível contratar do que manter uma equipe. Nas Torrefadoras também ocorre a predominância de contratação. No entanto, as opções por desenvolvimento local e software de prateleira aumentam significativamente. Cabe aqui explicar que muitas Torrefadoras são de pequeno porte, o que possibilita a implantação de software de prateleira com certa facilidade, No caso do desenvolvimento local, observou-se que alguns proprietários e mesmo filhos de proprietário é que são a 'equipe' de desenvolvimento da organização, ou seja, desenvolvem os aplicativos de controle que a organização necessita, utilizando unicamente planilhas e gerenciadores de banco de dados. Quanto às demais formas de desenvolvimento e/ou aquisição apresentadas (LOC/PRT, LOC/CTT e PRT/CTT), observa-se que uma parcela significativa de organizações ainda realiza o desenvolvimento de software técnico local, combinada com contratação ou aquisição de software administrativo de prateleira. Nas entrevistas, ficou claro que não há interesse em desenvolvimento de software administrativos.

No que diz respeito à coluna 3, 'Software técnicos', foram apurados dez software, desenvolvidos/contratados e/ou de prateleira, direcionados aos Produtores (Metaponto - gerência da lavoura, Orçamento agrícola - planejamento da área plantada, Custo Café - custo de produção, Sistema controle da lavoura - centros de lucro e de curto, Gerência da produção - análise de talhões, Administrativo geral, Rentagri/Caixagri, Ca - gerência e controle da colheita de café, Sgo - gerência de lavouras e Gc - gerência e controle da colheita), nove software direcionados às cooperativas (Sc - Sistemas para gerenciamento do café e movimentação do cooperado, Asc - Análise de solos cooperada, Adc - Adubação e calagem cooperada, Afc - Análise foliar cooperada, Ct - Cadastro técnico de propriedades, condições agronômicas e insumos, Scp - Sistemas café de prateleira, Ems/Magnus/Datasul - Gestão empresarial, Cma e Agrocast - comunicação de dados), e

dez software para Torrefadoras (Vendas - **gerência de vendas**, Fiscal/contábil - controle fiscal, Financeiro - controle de custos, **Estoque** - gerência do estoque, Sicafé - sistema industrial de café, Custos - produção e comercialização, Sisa - Sistema integrado de soluções administrativas, Stc - Sistema de torrefação de café, Siscafê - Sistema de controle de café e Logix - **Sistema de gestão** empresarial. A descrição detalhada dos software de prateleira encontra-se no Apêndice III desta trabalho.

Sobre estes software pode-se ainda afirmar o seguinte: (a) apesar de uma certa padronização no que diz respeito ao conjunto de atividades desenvolvidas nas organizações - o que teoricamente facilitaria o desenvolvimento de produtos de software a elas direcionados - são poucos os software efetivamente disponíveis no mercado; (b) os programas de prateleira existentes geralmente são inadequadamente difundidos e/ou comercializados; (c) em alguns casos parece não haver identificação entre o que as softhouses produzem e as reais necessidades das organizações, ou seja, as aplicações estão muito mais centradas em explorar as possibilidades de uma nova ferramenta computacional, do que direcionadas à problemática das organizações. Sugere-se, assim, a promoção de estudos e pesquisas visando a padronização dos software para uso em cada um desses segmentos, através da especificação das características necessárias aos mesmos, as quais se daria divulgação pública para que as softhouses desenvolvessem produtos a serem validados por instituição credenciada.

Com relação a **coluna 4**, 'Linguagens de Programação', as linguagens mais utilizadas são o Clipper e o Cobol. Em algumas organizações verificou-se também a opção pelo Access (gerenciador de banco de dados com facilidades de programação) e pelo sistema geral Progress. Observou-se que o Access, juntamente com as linguagens Delphi e Visual Basic (orientadas à objetos), vem substituindo gradativamente o Clipper e o Cobol. O Progress é um sistema de gestão empresarial integrada, ou seja, um software de prateleira que tem por objetivo o gerenciamento de toda a organização.

Na **coluna 5** observa-se que os 'Banco de Dados' apresentados acompanham as linguagens de programação, com destaque para o Xbase utilizado juntamente com a Linguagem Clipper, com o Oracle (um banco de dados bastante flexível que pode atender a diversas linguagens e aplicações) e com o MDB (Microsoft Database) sistema de banco de dados dos aplicativos Access e Visual Basic.

Quanto à coluna 6, 'Pacotes Genéricos', pode-se dizer **que os** pacotes preferidos pelas organizações **são** os processadores de texto Word e Wordstar, as planilhas Excel e Lotus. **As** planilhas muitas vezes são utilizadas **em** substituição **aos** software técnicos e até mesmo no **processo** de tratamento e análise das informações originárias dos diversos software, auxiliando a tomada de **decisão** nas organizações.

Finalmente, na coluna 7, encontram-se especificados os percentuais relativos às formas de 'Manutenção de software'. Na **coluna** 7.1 tem-se o percentual das organizações **que** operam com **equipe** local (LOC). Conforme verificou-se nas entrevistas, a opção LOC/AVL (coluna 7.2) corresponde, na grande maioria **dos casos**, à manutenção **par** **equipe** local **para** software técnico e **chamada avulsa** para software administrativo. Já na **coluna** 7.5, a **opção** AVL/CTT corresponde a manutenção avulsa para **software** técnico e sob contrato para administrativo. Constatou-se **que, de maneira** geral, a manutenção local **não se aplica** a software administrativo. **Devido a** constantes alterações da **legislação** fiscal, a manutenção desse tipo de software é feita sob contrato (CTT). Já **para** software técnico, a manutenção geralmente é **local** quando a **equipe** local é responsável pelo desenvolvimento do software ou, **então**, é avulsa. Na **coluna** 7.3 **tem-se** os percentuais das **organizações** **que** possuem **equipe** local **para** software técnico e sob contrato **no caso** de software administrativos (LOC/CTT). Na **coluna** 7.4. **tem-se as** organizações **que** operam somente com manutenção avulsa (AVL) e na **coluna** 7.6, os percentuais **para** as organizações operam unicamente sob contrato (CTT).

Entre os Produtores, a preferência recai sobre as formas de **manutenção avulsa** e sob contrato, ou **seja**, tem-se **que**  $AVE + AVL/CTT + CTT = 80\%$ . É um resultado extremamente pertinente, pois é muito difícil encontrar **equipes** locais de manutenção de **software** nas **propriedades** rurais. Considera-se uma certa tendência **à opção** pela **manutenção** unicamente **avulsa, em função** do elevado custo de alguns contratos. Nas Cooperativas o quadro **não é** tão claro, tem-se  $AVL + AVL/CTT + CTT = 55\%$ . É **que** muitas Cooperativas operam **com equipes** de **manutenção** local **para** software técnico ( $LOC + LOC/CTT = 45\%$ ) e a tendência **a opção** avulsa **fica** reduzida a **alguns** software contratados e/ou **adquiridos** de prateleira. Nas torrefadoras **as opções** predominantes **são** unicamente local (LOC), avulsa (AVL) ou sob contrato (CTT). **Optaram por** **manutenção** local as Torrefadoras **com** pequena **equipe** ou **que** têm **proprietário**, filho ou parente **que** entendem de **computação**; **por** **manutenção** avulsa as Torrefadoras onde não ocorrem muitas mudanças nos software e **por** **manutenção** sob contrato aquelas **que** **não** tendo muitas **recursos** locais, preferem a **segurança** de um contrato específico.

#### 4.1.5 Impactos da informática nas organizações

Os principais resultados percentuais obtidos com relação aos impactos da informática nas organizações como um todo, no contexto dos três segmentos em estudo, encontram-se especificados na Tabela 4.1.5, colunas 2 a 6,

Tabela 4.1.5 Segmentos: impactos da informática

SEGMENTOS	SUBÁREAS						
	ESTRUTURA FORMAL (Cargos, setores e administração)	ESTRUTURA DE PODER		COMPETITIVIDADE		ECONÔMICO-FINANCEIROS (Custo-benefício)	IMAGEM DA ORGANIZAÇÃO (Percepção do cliente)
		CENTRALIZAÇÃO DO PODER	CONFLITOS e DISPUTAS	AUMENTO DE PRODUTIVIDADE	AUMENTO DE LUCRATIVIDADE		
%	%	%	%	%	%	%	
Produtores (10)	20	80	30	100	100	10	20
Cooperativas (20)	20	85	30	50	50	10	80
Torrefadoras (26)	27	92	15	31	31	0	27

Na coluna 2, encontram-se os resultados percentuais positivos (SIM%), relativos aos impactos da informatização na 'Estrutura Formal' das organizações. Conforme pode ser observado, somente em 2 (20%) organizações do segmento Produtores e em 4 (20%) do segmento Cooperativas ocorreram: fusão, criação ou eliminação de setores; redução de níveis hierárquicos e adoção de novos modelos administrativos ou gerenciais, como gerência da qualidade total e terceirização. Os impactos na estrutura formal foram um pouco mais sentidos nas organizações do segmento Torrefadoras (7 indústrias ou 27%). Seguem alguns depoimentos positivos e negativos com relação à mudanças na estrutura formal: "Após a informatização, a empresa realizou uma reestruturação completa. De um organograma de 79 funções, passamos para um de 26 funções. O CPD, por exemplo, passou a estar ligado à Diretoria. Antes estávamos posicionados dentro do Departamento Administrativo"; "Foram eliminadas as barreiras burocráticas existentes entre o consumidor e a administração"; "Muitos níveis hierárquicos foram eliminados"; "Nada mudou, nossa empresa permanece operando como antes"; "A informatização não muda muita coisa, as máquinas são simples ferramentas de trabalho".

A coluna 3 apresenta os resultados percentuais positivos sobre os impactos da tecnologia na 'Estrutura de Poder' das organizações, mais especificamente aqueles relacionados à centralização, conflitos e disputas. Observa-se (coluna 3.1) que a percepção da informática com o instrumento de centralização do poder é quase unanimidade, ou seja, o processo de informatização viabiliza a concentração de poderes nas organizações, podendo-se inclusive afirmar que este é, muitas vezes, o motivo principal e inicial da informatização em diversas organizações. Cabe, portanto, relatar algumas das principais opiniões colhidas sobre este assunto: *"Perdemos nossa autonomia, agora somos simples emissores de documentos para a diretoria"? "As decisões sempre foram centralizadas; com o computador elas ficaram ainda mais amarradas"; "A diretoria quer centralizar tudo. Daí o investimento em informática"*. Por outro lado, conflitos e disputas pelo poder alcançam percentuais não muito elevados (coluna 3.2). A explicação para esses resultados e mesmo para os baixos índices obtidos com relação aos impactos na 'Estrutura Formal', está no fato de a maioria das empresas manterem-se organizadas de forma tradicionalmente hierárquica, em que as funções são fundamentalmente divididas entre departamentos e as decisões tomadas nas mais altas camadas, são posteriormente repassadas para as camadas inferiores. Assim, cada setor ou departamento tem claramente definida a sua autoridade e área de influência e as interações ocorrem apenas em pequenos grupos. Nestas condições, cada gerente procura controlar e manipular rigidamente as relações para evitar conflitos e disputas, apresentando a sua imagem. Portanto, muitos conflitos e disputas e mesmo opiniões contrárias ao processo de informatização são contidas em seu nascedouro.

Na coluna 4 estão os resultados relativos à 'Competitividade', mais especificamente os percentuais positivos (SIM%) referentes a aumentos de produtividade e lucratividade. Todas as organizações do segmento Produtores informaram existir uma relação direta e positiva entre o processo de informatização e aumentos de produtividade e lucratividade. Este impacto 'especial' observado na produtividade e lucratividade das propriedades rurais pode ser explicado da seguinte forma: a produção e a colheita são atividades muito complexas que geram grande massa de dados (principalmente no que diz respeito ao controle de mão-de-obra na colheita) cuja manipulação e tratamento

informatizados (e adequados) atingem diretamente os níveis operacional (salário por produtividade), administrativo (controle - redução de custos) e estratégico (tomada de decisão - operações diretas com as bolsas de valores) das organizações. Os depoimentos a seguir explicam melhor este fato: *"R informática permite identificar os itens de custo a serem alterados e otimizados, levando a reduções significativas de investimentos"; "Através do controle informatizado posso reduzir os custos de produção e colheita e também programar tratamentos culturais, aumentando a produtividade"; "Reduzindo custos posso produzir até a mesma quantidade, mas ganho mais"; "A lucratividade eu obtenho através de uma melhor negociação do café. Tenho acesso informatizado às bolsas de valores, negocio melhor com os compradores".*

Em algumas Cooperativas e Torrefadoras houve percepção de um certo aumento de lucratividade e produtividade. Segundo os entrevistados, *"Com a informática, as operações se tornaram mais eficientes, houve redução de erros e rapidez na execução das tarefas, o que originou um ganho de produtividade no contexto administrativo".* Tem-se ainda que houve aumento dos lucros na comercialização, em função do acesso on-line às bolsas de valores, o que permite uma melhor negociação do café. É preciso ressaltar, no entanto, que em muitas empresas ocorre unicamente a automação dos processos burocráticos, o que significa que os dados são processados de maneira eficiente. Entretanto, as informações não são adequadamente aproveitadas. A observação de um dos entrevistados parece resumir bem o que ocorre: *"Eles têm relatórios de tudo. Até informações que nem interessam tanto. Eu acho que é por isso que tomam decisões erradas; é tanta informação que eles não conseguem sintetizar".*

Na coluna 5 são apresentados os resultados percentuais positivos no que diz respeito à realização de avaliação formal dos impactos 'Econômico-financeiros' do investimento em informática. Conforme pode ser observado, na maioria das organizações pesquisadas não ocorre esse tipo de avaliação específica. Mesmo nas organizações que responderam 'Sim', não se conseguiu informações mais detalhadas sobre este procedimento. Muitos alegam vantagem competitiva, integração da informação, apoio a tomada de decisão, etc. No entanto, no instante em que se solicita algum levantamento sobre o retorno alcançado em termos monetários, as respostas são fundamentalmente as seguintes: *"Com a informatização vou poder substituir 'tantos'*

*homens, portanto vou economizar no pagamento dos salários e reduzir a mão-de-obra"; "É realizada uma avaliação global dos custos de implantação"; "Se não houver investimento em informática, vamos perder para a concorrência"; "Os investimentos têm que ser grandes, para se ter uma economia"; "O retorno econômico é através das informações"; "O que importa são os sistemas, o que eles vão trazer em termos de benefícios de informações na hora e lugar certos"!*

Finalmente, na coluna 6 são apresentados os resultados das investigações sobre os impactos da informática na 'Imagem da Organização'. Procurou-se verificar, junto a proprietários e administradores, se o cliente percebe a informatização e se ela traz benefícios à imagem da organização. Nos segmentos dos Produtores e das Torrefadoras, apurou-se que os clientes raramente percebem a informatização. Trata-se de uma operação interna à organização. Nas Cooperativas, os clientes (cooperados) percebem a informatização em função de uma melhoria na eficiência dos serviços prestados - ao receberem os relatórios sobre compra, venda e imposto de renda, por exemplo. Cabe observar ainda que a imagem do 'novo, moderno' é importante para os dirigentes das cooperativas, pois eles são eleitos pelos membros e a informatização é, em muitos casos, instrumento de ação política.

#### **4.1.6 Impactos sobre o indivíduo e o emprego**

Na Tabela 4.1.6 encontram-se especificados os resultados percentuais relativos aos impactos da informatização sobre o indivíduo e o emprego.

No que diz respeito à coluna 2, 'Conteúdo e natureza das tarefas', os resultados apresentados têm o seguinte significado: (a) MOT/Sim (coluna 2.1): indica o percentual de organizações pesquisadas (Produtores, Cooperativas e Torrefadoras), nas quais o processo de informatização tornou as atividades mais desafiadoras e motivadoras; (b) SAT/Sim (coluna 2.2): indica o percentual de organizações pesquisadas, nas quais o processo de informatização ocorreu sem tramas, ou seja, programas e equipamentos foram adequadamente instalados e apresentaram funcionamento satisfatório.

A partir daí, conclui-se o seguinte: (a) Motivação: os entrevistados do segmento Produtores não se sentem motivados a trabalhar com computadores e periféricos. Este fato pode ser explicada considerando que, antes da informatização, a maioria dos

funcionários atuava com coleta de dados em planilhas manuais, **as** quais eram encaminhadas **para** o administrador ou proprietário **que** as organizava e transferia para o computador. Com a informatização da fazenda, os funcionários, além de coletar **dados**, passaram também a ter **que** organizá-los e digitá-los, sempre ao final do expediente. Esses funcionários entendem **que**: *"Ocorreu simplesmente aumento de trabalho, sem o devido aumento de salário"; "São tarefas repetitivas e cansativas, não representando qualquer desafio. A gente nem sabe como os dados são aproveitados"*,

**Tabela 4.1.6 Impactos sobre o indivíduo e o emprego**

SEGMENTOS	SUBÁREAS																	
	CONTEÚDO E NATUREZA DAS TAREFAS (MOTIVAÇÃO e SATISFAÇÃO)		QUALIFICAÇÃO E DESQUALIFICAÇÃO (EDUCAÇÃO, TREINAMENTO e VALORIZAÇÃO)			PARTICIPAÇÃO INTERAÇÃO E CONTROLE (PARTICIPAÇÃO, INTERAÇÃO e CONTROLE)			PRESSÕES E RITMO DE TRABALHO (AUMENTO de trabalho e APRRENSÃO)		EMPREGO E DESEMPREGO (DEMISSÃO, REMANEJAMENTO e CONTRATAÇÃO)							
	MOT / Sim %	SAT / Sim %	EDU / Sim %	TRE / Sim %	VAL / Sim %	PAR / Sim %	INT / Sim %	CON / Sim %	AUM / Sim %	APR / Sim %	DEM / Sim %	DEM / REM / Sim %	DEM / CTT / Sim %	DEM / REM / CTT / Sim %	REM / Sim %	REM / CTT / Sim %	CTT / Sim %	SEM %
Produtores (10)	00	60	20	30	60	0	30	100	70	70	10	10	10	10	0	0	40	20
Cooperativas (20)	75	60	40	55	75	10	55	80	35	90	0	5	0	0	70	0	20	5
Torrefadores (26)	62	65	35	19	81	11	38	100	23	73	8	0	0	0	8	0	0	84

Nas Cooperativas e Torrefadoras, os entrevistados *se* sentiram **um** pouco mais entusiasmados com **as** máquinas, Observou-se **que** o nível de escolaridade dos funcionários **nestes** dois segmentos, a estabilidade funcional nas Cooperativas e o **pequeno** tamanho das Torrefadoras, têm alguma influência **neste** sentido. Os funcionários têm **uma** melhor 'visão' da organização **como** um todo e **encaram** as tarefas computacionais com **um** pouco mais de motivação: *"Muitas vezes sinto que dá para melhorar alguma coisa. É como um desafio, você começa a trabalhar com o programa e depois começa a refletir, querendo que ele faça mais coisas"*; (b) Satisfação: na maioria das organizações pesquisadas **não** ocorreram maiores problemas, ou seja, proprietários, administradores e funcionários **não** apresentaram muitas reclamações no que **diz** respeito à eficiência (operação e funcionamento] de equipamentos e programas.

No entanto, é conveniente apresentar algumas reclamações levantadas, uma vez que os percentuais de satisfação apresentados não são tão elevados: *"Alguns problemas sempre aparecem, mas eles são solucionados no decorrer do processo"*; *"Tem muito picareta no mercado; a gente deve estar atento"*; *"Enquanto tá funcionando, rudo bem, mas quando dá um problema, para achar a solução é uma luta"*; *"Descobri que a sistema é limitado"*; *"Muitas vezes falta pessoal especializado em manutenção"*.

Com relação à coluna 3, 'Qualificação e desqualificação', cabe a seguinte interpretação: (a) EDU/Sim (coluna 3.1): as organizações impõem exigências quanto ao nível de escolaridade dos atuais funcionários e daqueles a serem contratados para trabalhar com a tecnologia informática; (b) TRE/Sim (coluna 3.2): as organizações pesquisadas realizam investimento em treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, principalmente na área de informática; (c) VAL/Sim (coluna 3.3): com a informatização houve valorização das capacidades e habilidades dos funcionários. Neste sentido, os resultados indicam que: (a) Educação: na maioria das organizações pesquisadas, o grau de escolaridade daqueles que vão operar as máquinas não é levado em conta na seleção de pessoal ou quando da adoção da tecnologia de informática. No contexto dos percentuais apresentados, ainda que os valores sejam baixos, pode-se dizer que as Cooperativas e Torrefadoras apresentam quase o dobro das exigências dos Produtores. Os principais comentários com relação a este assunto foram: *"Os funcionários aprendem fazendo, isto é, com o tempo"*; *"Até quem fez somente primeiro grau pode trabalhar com um programa de café, ou mesmo com um coletor de dados lá no campo. É só treinar um pouco no dia-a-dia"*; *"Se a pessoa quiser ela aprende, é só ter força de vontade"*; *"Qualquer um com vontade pode aprender a utilizar os sistemas"*; *"Se os funcionários quiserem se dar bem, têm que investir e estudar por conta própria"*. Esses comentários e os resultados indicam as pessoas ainda não acreditam na educação formal; acham 'boa-bontade' mais importante. Acreditam também que os indivíduos têm que estudar e aprender sozinhos - se necessitarem de educação formal, que invistam por conta própria; (b) Treinamento: entre Produtores e Torrefadoras a preocupação com treinamento foi observada unicamente nas grandes organizações (daí o valor baixo obtido para Torrefadoras, a maioria são pequenas empresas), ainda assim, direcionado àqueles que atuam nas áreas de desenvolvimento e programação, com prioridade a

proprietários e gerentes. Nas Cooperativas, *os* investimentos em treinamento *são* maiores (acima do dobro *das* Torrefadoras). No entanto, *o* enfoque *é* o mesmo: *o* pessoal da Área de informática tem preferência. Em se tratando de sistemas *básicos*, observou-se que em nenhuma das *organizações* pesquisadas ocorrem investimentos *em* treinamento *básico*. Algumas observações de administradores e funcionários *descrevem* bem esta situação: *"Não foram implementados cursos para os funcionários, eles já sabiam"; "Não existe este negócio de treinar antes; de todo jeito eles têm que aprender é aqui mesmo"; "Os funcionários têm que investir em si mesmos, a empresa não pode dar treinamento";* (c) Valorização: nas organizações pertencentes aos segmentos dos Produtores, Cooperativas e Torrefadoras, os entrevistados entendem que *o* processo de informatização *valoriza a capacidade* (as habilidades, *o* saber, *o* conhecimento) do funcionário. Entretanto, *cabe* observar que *esta* questão *não* ficou muito *clara* para os entrevistados e muitos interpretaram como valorização o simples uso *do* computador. No caso dos Produtores, *por exemplo*, os entrevistados *afirmaram* que somente *pelo* fato de estarem entrando com *os* dados no computador ou no coletor de dados, *a* sua *experiência* foi valorizada, *pois* eles estavam operando (ligando, entrando com dados e desligando) *um* computador e *"Isto é experiência"*. Nas Cooperativas e Torrefadoras, *alguns* entenderam como valorização *o* tempo de uso de *um* software, *o* conhecimento a respeito de como *operá-lo* corretamente. Contudo, *não* *é* exatamente este o objetivo *da* pesquisa. O conceito de valorização *o* qual queria *se* investigar é se a tecnologia informática, *de* alguma *forma*, havia proporcionado aos trabalhadores *aumento* da capacidade de refletir sobre os resultados e o alcance de suas atividades, bem como *de* interpretar melhor *as* informações e ampliar suas habilidades. Mesmo assim, foram registrados alguns comentários interessantes: *"Sem a experiência do funcionário não dá para montar o sistema"; "Quem sabia antes, manualmente, continua sabendo; mas quem entra, depende do computador:' '!Associamos velocidade da máquina ao nosso conhecimento': "A informática não desvaloriza a nossa experiência, só arruma o modo de fazer, padroniza"; "A tecnologia agrega experiência e não desvaloriza".* Por outro lado, *cabe* registrar *algumas* opiniões *contrárias* à valorização: *"As máquinas deixaram todos sem reflexão"; "Eu acho que a gente esquece o que sabia com o tempo"; "Prejudica os mais velhos, tira a oportunidade deles passarem sua experiência"*.

Finalizando, algumas observações gerais podem ainda ser apresentadas com relação às questões relacionadas com a qualificação e desqualificação, envolvendo **exigências** educacionais (EDU), treinamento (TRE) e valorização de capacidades e habilidades (VAL). Estas observações são as seguintes: nas Cooperativas **tem-se** uma **visão** mais **positiva** destes fatores, o **que** contribui para a maior **motivação** dos funcionários **com relação** à adoção **e uso** da tecnologia. Nas Torrefadoras, o **resultado** obtido no item **valorização** (VAL = 81%) pode ser **explicado** considerando que as organizações são pequenas, com dirigentes e funcionários geralmente de **uma** mesma família e tendendo a **valorizar** a informatização, até **por** uma questão **de** modernidade e status.

Quanto à coluna 4, 'Participação, interação e controle', os percentuais apresentados buscam informar o seguinte: (a) PAR/Sim (coluna 4.1): **os** funcionários participam das decisões sobre adoção **e** uso da tecnologia informática; (b) INT/Sim (coluna 4.2): o processo de informatização viabilizou maior integração e maior comunicação entre pessoas **e** departamentos; (c) CON/Sim (coluna 4.3): com a informatização ocorre aumento do controle sobre pessoal, **processos** e máquinas.

Os **resultados** revelam **que**: (a) Participação: no segmento Produtores, a decisão de informatização é unicamente dos **donos** do **negócio**. Os funcionários sequer **são** **informados** sobre o assunto. Ficam sabendo somente quando **as** máquinas **e/ou os** software **estão** para serem **instalados**. Pode-se **dizer** que o mesmo **acontece** nas Cooperativas **e** Torrefadoras. Enfim, **são raros** os **casos** onde ocorre **uma** consulta mais detalhada sobre o assunto informatização junto **aos** funcionários; (b) Integração: nos Produtores, a **existência de uma** maior **aproximação** entre pessoas **e** processos, fundamentada no processo de informatização, **não** é muito significativa. Alguns entrevistados foram enfáticos **em** afirmar **que** "*A tecnologia é fator de desavenças, de discórdias e de separação*". Nas Cooperativas, **segundo** os entrevistados, o processo de informatização **tem proporcionado** uma maior integração entre indivíduos e departamentos, **pois**: "*O sistema computacional exige um maior contato entre estes*"; "*Muitas vezes, se um setor ou departamento quer realizar alguma coisa, tem que contar com a aquiescência de outro. O processo de informatização exige isto; o bunco de dados é o mesmo*"; "*As pessoas têm que conversar mais, para ensinar a alguém ou para solicitar informação*".

Através dos comentários apresentados e das entrevistas realizadas, apurou-se que a informatização tem proporcionada a integração das pessoas. Cabe observar, na entanto, que esta integração não é 'eletrônica', ou seja, ainda não estão sendo utilizados adequadamente os serviços típicos de uma rede de computadores, como e-mails, listas de discussão e debates ou salas de reuniões (chats). É claro, existem também as opiniões contrárias, uma vez que o percentual positivo apresentado não é tão significativo, As principais opiniões negativas colhidas foram: *"Não integrou nada, cada um cuida do seu serviço no terminal"*; *"Nenhuma cooperativa comunica-se com a outra, você chama isto de integração?"*; *"Nós não temos nem padronização de procedimentos de armazenagem de café, que diminui integração de informações"*; *"Separou todo mundo! Tem gente que acha que o arquivo é dele e não deixa ninguém pôr a mão. T tem senha para tudo"*; *"Ninguém ajuda ninguém. Não tem muita conversa, ao contrário, a tendência é cada um com sua senha, com seu arquivo, com sua informação"*. Nas Torrefadoras a percepção também não foi exatamente favorável à integração. Segundo os entrevistados: *"Não existe nenhuma integração, simplesmente estruturação de atividades em computador único"*; *"Os funcionários agora estão mais distantes. Não existe comunicação. Cada um no seu computador"*: *"Eu não chamo de isso de integração, é controle sobre os dados"*; (c) Controle: a opinião de que a tecnologia de informática é instrumento de controle foi quase unânime. Segundo os entrevistados: *"A tecnologia ajuda a conhecer melhor o pessoal, a ter um controle mais eficiente sobre todas as atividades, seja na forma, modo ou volume como elas são realizadas"*; *"Temos controle sobre as atividades e sobre as responsabilidades"*; *"O sistema é auditável, toda transação tem 'quem fez', 'quando' e 'como'"*; *"Temos maior controle de mão-de-obra, máquinas e equipamentos"*; *"Agora, temos um padrão para colheita. Quem estiver fora dele será dispensado"*; *"O computador controla mais as tarefas, principalmente no que diz respeito ao preparo e tempo de execução"*; *"Controlou mais as pessoas por causa da rotina de trabalho"*; *"Antes tínhamos mais liberdade de fazer um serviço ou outro. Hoje estamos sob controle, executamos o que é colocado na tela"*. Nas Cooperativas que responderam de forma contrária esta questão, apurou-se simplesmente que *"O trabalho continua o mesmo, os controles permanecem, só que agora o sistema foi informatizado. Tem-se maior facilidade em auditar erros"*; *"Houve a automação das regras já existentes!"*

Na coluna 5, 'Pressões e ritmo de trabalho', os resultados percentuais respondem ao seguinte: (a) AUM/Sim (coluna 5.1): com a informatização houve aumento do volume e do ritmo de trabalho; (b) APR/Sim (coluna 5.2): no início do processo de informatização, os funcionários ficam apreensivos, com medo da ocorrência de mudanças.

Tem-se: (a) Aumento de trabalho: os trabalhadores do segmento Produtores foram os que mais sentiram com a informatização, tendo, de acordo com os entrevistados, havido aumento do ritmo e do volume do trabalho. Inicialmente exigiu-se a digitação ou transferência de dados para os computadores; na seqüência ocorreram exigências e cobranças com relação a maiores cuidados nas fases de plantio e tratos culturais e quanto ao volume colhido; passou-se a explorar ainda mais os trabalhadores do campo, em particular aqueles contratados como temporários (safristas). Nas Cooperativas e Torrefadoras o aumento de trabalho em função da informatização não foi muito sentido. Na opinião dos entrevistados: *"Enxugou (o trabalho) em alguns setores e aumentou em outros"; "É meio relativo. Caiu parte do trabalho manual, mas tem-se muito mais dados para digitar e analisar"; "O trabalho agora tem que ser realizado dentro de um limite de tempo especificado; a gente não pode enrolar": "Não precisamos mais fazer revisões, cálculos ou redigitar. U trabalho já sai pronto e limpinho"; "Melhorou a qualidade, a precisão das tarefas realizadas e com isto reduziu-se significativamente o retrabalho"; "É claro que houve aumento do trabalho. Crescemos muito e não contratamos ninguém";* (b) Apreensão: na maioria das organizações pesquisadas percebeu-se que as pessoas ficam realmente apreensivas em relação ao processo de informatização, principalmente quando não são adequadamente informadas e esclarecidas. *"As pessoas ficam com medo de não se adaptarem"; "Ficamos com medo, os gerentes chegaram de repente, dizendo que tudo iria mudar"; "No início a gente fica com medo de não saber utilizar a máquina, de ser mandado embora"; "Ele (o computador) assusta a gente"; "No início ficamos apreensivos, mas depois nos acostumamos. Eles deveriam ter avisado da mudança": "Até que fomos informados sobre o assunto. Mesmo assim, ocorreu uma certa preocupação"; "Foi um susto quando disseram que iam comprar um computador!"* Merece destaque o fato de que nas duas Cooperativas onde os funcionários foram preparados e informados com relação ao

processo de informatização (**Cooperativas 4 e 13 - PAR = 10%**), foi onde não ocorreu o fator apreensão. **O mesmo quase** veio a ocorrer junto **as** Torrefadoras, **exceção pata a** Torrefadora<sup>30</sup>, onde os próprios donos do negócio **tinham** algum **receio** quanto **ao** processo. De maneira geral, **o que se** quer colocar **é que** participação *e* treinamento podem reduzir os impactos relacionados **às** mudanças no conteúdo do trabalho e ao aumento do controle

Finalmente, no **que diz** respeito à **coluna 6**, 'Emprego *e* desemprego', tem-se o seguinte: (a) DEM/Sim (coluna 6.1): a **indicação** dos percentuais **positivos** *de* demissão de **peçoal** em função da informatização; (b) DEM/REM/Sim (coluna 6.2): **os** percentuais positivos de demissões *e* remanejamentos; (c) DEM/CTT/Sim: a **indicação** de demissões *e* contratações; (d) DEM/REM/CTT/Sim: a ocorrência de demissões, remanejamentos *e* contratações; (e) REM/Sim: o percentual de remanejamento; (f) REM/CTT/Sim: a **indicação** de remanejamentos e contratações; (g) CTT/Sim: o percentual **exclusivo** para contratações; (h) SEM/%: a **indicação** de não ocorrência de nenhuma das ações. **Observa-se** que na opinião **de** uma parcela significativa dos Produtores, a **opção** pela informatização significou aumento **das** contratações ou manutenção do quadro atual de funcionários (CTT+SEM = 60%). Trata-se de **um** setor com carência de mão-de-obra na **área** administrativa *e* sem muitos **excessos** no **que** diz respeito **ao** conjunto **de** trabalhadores que atuam no **campo**. Pode-se afirmar **que** o setor agrícola, **ao longo dos** mos, **já** **perdeu** **muitos** trabalhadores **para** os setores industrial e comercial *e* **que** **agora** **já** **não** há muito onde 'enxugar', mesmo com a informatização. Nas Cooperativas ocorre **uma** maior valorização do funcionário com relação à sua estabilidade. A **opção** preferencial foi remanejamento (70%), seguida de contratação (20%). Estes dois valores **juntos** **representam** 90% das Cooperativas. **São** organizações **que** **estão** buscando a **expansão** de seus negócios e atividades, que **garantem** uma certa estabilidade ao seu funcionalismo *e* **que** ainda têm **uma** certa carência de mão-de-obra na **área** de informática. **Dai** o **alto** grau de remanejamento **e** o **maior** percentual no **que** diz respeito a contratações. Nas Torrefadoras tem-se a **manutenção** do quadro (SEM = 84%). **São** pequenas organizações, geralmente com **um** quadro enxuto **de** pessoal, **não** tendo muito **o** **que** demitir ou remanejar; preferem manter-se na estabilidade de pessoal.

## 4.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há **dúvida** de que a informática é a inovação tecnológica **que mais rapidamente** e radicalmente vem sendo adotada pelas **organizações**. Suas **aplicações** alcançaram inicialmente os setores industrial, comercial e de serviços, mas não tardaram a se **expandir para o setor agrícola**. Neste último, a informatização **pode ser inserida** como a **mais nova etapa do seu processo de modernização**.

No Brasil, o **processo** de modernização da agricultura iniciou-se nos anos 1960 e foi marcado **pela** adoção intensiva de insumos mecânicos, químicos e biológicos, estimulado **por** incentivos governamentais e internacionais e justificado **por** contribuir no incremento da produtividade e **da produção** agrícola. Contudo, logo foram observados os **seus** efeitos negativos, **uma vez que:**

- liberou uma enorme quantidade de trabalhadores mais **para** servir de mão-de-obra despreparada e barata nas cidades, criando **cinturões** de miséria;
- **beneficiou os** grandes **proprietários em** detrimento dos **pequenos** produtores e empresários, gerando **concentração de renda e terra;**
- **intensi**ficou a erosão do solo, **desmatamento,** **contaminação** dos recursos hídricos e **degradação** dos solos.

Estes efeitos demonstram **que a opção** tecnológica **não** deve ser exclusivamente avaliada por seus benefícios de curto prazo. **É necessário** considerar um horizonte de tempo mais amplo, e, ainda, **que os aspectos técnicos, econômicos, sociais, políticos e culturais** devem ser analisados conjuntamente, caso **pretenda-se** conduzir a uma sociedade igualitária e sustentável, onde **a tecnologia esteja a serviço do conjunto da sociedade e não apenas** do capital. Entretanto, muitas **organizações** componentes do setor **agropecuário** parecem **não ter** ainda assimilado **esta lição**. No **caso do** presente **estudo,** contam-se **nos** dedos as **organizações** pesquisadas **nas quais** se tem uma **visão realista** dos **verdadeiros** benefícios e efeitos **do processo de informatização**.

O **presente** trabalho **procurou** identificar algumas tendências, oportunidades e obstáculos com respeito à **adoção** e uso da informática **pelas organizações** do sistema agroindustrial do café, **quais sejam:**

- a informática geralmente é utilizada como instrumento para **conquista e/ou** concentração de poder, **pois** facilita e **amplia** o controle sobre funcionários, estoques e processos;
- em muitos casos a informatização ocorre sem provocar mudanças na estrutura formal das organizações;
- os trabalhadores não são devidamente preparados **para** o processo de informatização e sentem-se acuados, **com** medo, reagindo à mudança. **Acaba-se** tirando pouco proveito do investimento **realizado**;
- os funcionários **com maior** grau de escolaridade e trabalhando em **organizações que lhes** dão uma **certa** estabilidade no emprego, sentem-se um **pouco** mais satisfeitos e motivados com **o uso** da tecnologia de informática.
- organizações bem estruturadas do ponto **de** vista gerencial e administrativo tendem a **se** ajustar melhor **ao** processo **de** informatização;
- o nível educacional não é considerado importante **para aqueles** que vão unicamente operar equipamentos e **programas**;
- não há investimento em treinamento **básico** (operador de computador? sistema operacional e pacotes aplicativos) **por** parte das organizações. **Os** funcionários têm **que** investir 'por conta **própria**' ou 'arrecadando dinheiro';
- há **pouca** interação entre pessoas, mesmo **em** rede, utilizam **software** que **facilitam** a comunicação; as pessoas **se** sentem isoladas e **distantes**;
- a relação **entre** a tecnologia de informática e aumento de competitividade (produtividade e lucratividade) depende **da** abrangência e adequação **de seu** uso nos **três** níveis organizacionais - operacional, administrativo e estratégico;
- **não** existe avaliação econômica formal (**específica**) **dos** investimentos ou **do** retorno **dos** investimentos em informática;
- o cliente **só** percebe a informatização se **houver** facilidade de **acesso** direto **ao** serviço oferecido;

- o relacionamento entre os segmentos em estudo é altamente deficiente. Deve-se buscar formas efetivas de incentivá-lo. **A integração vertical** (fornecedores de insumos, produtores, cooperativas, indústrias e consumidor final) é muito importante. **A informatização** pode ser muito útil nesse contexto.

Finalizando, **cabe** observar que no **setor agropecuário**, *de* maneira geral; *e* no setor cafeeiro, de forma particular, existe muito ainda a ser feito **para** orientar a **informatização** de modo a socializar **seus** benefícios *e* evitar ou atenuar seus **danos**. Espera-se, com esta **tese**, estar contribuindo **para** a **início** de **um** amplo conjunto de estudos. **A princípio**, **tais estudos poderiam ser** realizados selecionando-se **organizações** do setor e **analisando-se** mais **a fundo** o **grau** de adoção de inovações *e* **seus impactos**, **além de** questões relativas à **adequação** de software, qualificação de **pessoal** e difusão de tecnologia. Considera-se também **que** a questão da **avaliação econômica** do investimento em informática **deva** receber mais **ênfase**.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ALMEIDA, D. A. A.; REZENDE, A. L. R., 1996, **Questões pertinentes à construção da cultura organizacional**. In: <http://www.produto2.pep.ufrj.br/abepro/enegep96/9/a9070.htm>, Eng. da Produção/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- ANTONIALI, L. M., 1996, "Tecnologia da informação e estratégia de uma cooperativa de cafeicultores - O caso Cooxupé". In. **Tecnologia da Informação e Estratégia Empresarial**, pp. 86-102, São Paulo/SP, FEA/USP.
- ARRAES, N. A. M., 1993, **Levantamento das aplicações das tecnologias da informação na meio rural com estudo de caso sobre a oferta de software agrícola no Estado de São Paulo**. Dissertação de M.Sc, Unicamp, Campinas, SP, Brad.
- AZEVEDO-FILHO, A., 1996, **Elementos de matemática financeira e análise de projetos de investimento**. In: <http://www.am.esalq.usp.br/desr/dum/dum.html>. DESR/ESALQ/USP, Piracicaba, Sp, Brasil.
- BAGES, R., 1992, "Pratiques de l'informatique chez les agricultures et degrés d'appropriation: Une enquête dans la region midi-pyerenée (adopting and using computer technology, the case of farmers in the southwest of France)", **Économie Rurale**, v. *TIO*, n. 1 (jul/ago), pp. 10-16.
- BARBIERI, J. C., 1989, "Sistemas tecnológicos alternativos", **Revista de Administração de Empresas**, v. 29, n. 1 (Jan/Mar), pp. 35-45,
- BARRY, L. L. et ali, 1985, "A conceptual model of service quality and its implications for future research", **Journal of Marketing**, v.49, Fall.
- BELL, D. ,1973, **The coming of post-industrial society**. New York, Basic Books.
- BORNSTEIN, C. T.; VILLELA, P. R. C, 1991, "O uso da informática em cooperativas de laticínio: Algumas reflexões sobre a modernização na agricultura", **Reforma Agrária**, v.3, n.4 (Set/Dez), pp. 53-73.

- BOYER, R., 1986, **New technologies and employment in the 1980s: from science and technology to Macroeconomic Modelling**. Paris, CEPREMAP.
- BRAVERMAN, H., 1974, **Labor and monopoly capital: the degradation of work in the twentieth century**. New York, Monthly Review.
- BRUM, A. J., 1988, **Modernização da agricultura: trigo e soja**. Petrópolis/RJ, Editora Vozes.
- BYSINGER, B.; KNIGHT, K., 1996, **Investing in information technology**. New York, ITP Company.
- CAMBRAIA, J. F., 1996, "A importância econômica da colheita de café". In. **2º Encontro Sul Mineiro de Cafeicultores**, Lavras/MG, EMATER/UFLA.
- CAMPOS FILHO, M. P., 1994, "Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios", **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 6 (Nov/Dez), pp. 33-45.
- CARVALHO, R. Q., 1992, **Projeto de primeiro mundo com conhecimento e trabalho de terceiro**. Campinas/SP, UNICAMP.
- CASTOR, E. V. J., 1983, "Tecnologia Apropriada: uma proposta de critérios de avaliação e sua aplicação", **Revista de Administração**, v.18, n. 2 (Abr/Jun), pp. 40-47.
- CHIAVENATO, I., 1994, **Iniciação à administração geral**. São Paulo/SP, Makron Books.
- CHIAVENATO, I., 1996, **Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas**. São Paulo/SP, Makron Books.
- COCHRAN, W. G., 1965, **Técnicas de Amostragem**. Rio de Janeiro/RJ, Fundo de Cultura.
- COUTINHO, L.; CASSIOLATO, J. E.; SILVA, A. S. G., 1995, "Telecomunicações, globalização e competitividade". En: Coutinho, L. ; Cassiolato, J. E.; Silva, A. L. G. (Coords.), **Telecomunicações, Globalização e Competitividade Introdução**. Campinas/SP, Papirus.
- CORIAT, B.; ZARIFIAN, P., 1985, **Automatisation: filieres d'emploi et recomposition des categories de main d'oeuvre**. Paris, Travel.

- CUSTÓDIO, I., 1981, **Avaliação de sistemas de informação**. Dissertação de M.Sc. FEA/USP, São Paulo, SP, Brasil.
- CUSTÓDIO, I., 1983, "Avaliação de sistemas de informação: um modelo para auxiliar na escolha de métodos e técnicas", **Revista de Administração**, v. 18, n. 4 (Out/Dez), pp. 6-17.
- DASGUPTA, A. K.; PEARCE, D. W., 1972, **Cost-benefit analysis: theory and practice**. New York, MacMillan Press Ltd.
- DAVENPORT, T. H., 1994, **Reengenharia de processos: como inovar a empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro/RJ, Campus.
- EMBRATER 1988, **Tecnologias apropriadas - coletânea de bibliografias**. Brasília, Empresa Brasileira de Extensão Rural (EMBRATER) - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científica e Tecnológico (CNPq).
- FARINA, E. M. M. Q. ; ZYLBERSZTAJN, D.; SAES, M. S. M.; et al., 1996, **Delineamento de uma proposta de política de café**. São Paulo/SP, USP.
- FEHLBER, A., 1994, "Impactos da informatização nas relações de trabalho: o caso de Pernambuco". In: **ENANPAD XVIII**, v. 4, pp. 257-271, Salvador/BA.
- FERRO, J. R., 1991, **Decifrando culturas organizacionais**. Tese de D. Sc. EAESP/FGV, São Paulo, SP, Brasil.
- FEUERSCHUTTE, S. G., 1995, "Cultura organizacional e dependências de poder: a mudança estrutural em uma organização do ramo de informática". **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**, v.2, n.4 (Set), pp. 401-417.
- FRANCALANCI, C.; MAGGIOLINI, P., 1993, **Measuring the impact of investments in information technologies on business performance**. In: Report no. 93.056, Politecnico Di Milano.
- GARCIA-CASAL, A. R., 1993, "Informática para la agricultura: problemática y perspectivas desde la Universidad". In: **La Informática y La Agricultura: una visión desde 1993**, Madrid: Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GIULIANO, V., 1982, "The mechanization of office work". **Scientific American**, v. 247 ,n.3 (Sep.), 33-52.

- GOMES, J. O.; SALERNO, M. S., 1990, "Caracterizando as inovações tecnológicas: informática, automação flexível e organização no trabalho". In: **Informática, automação e organização do trabalho, São Paulo/SP, DNM-CUT-SP.**
- GONÇALVES, J. E. L., 1994, "Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços". **Revista de Administração de Empresas**, v.1, n. 34 (Jan/Fev), pp. 63-81.
- GRAZIANO DA SILVA, J., 1995, "Impactos das tecnologias da informação na agricultura". **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 34, n. 2 (Nov/Dez), pp. 7-30.
- HAMMER, M. CHAMPY, J., 1991, **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência.** Rio de Janeiro/RJ, Campus.
- HARES, J.; ROYLE, D., 1994, **Measuring the value: of information technology,** New York, John Wiley & Sons Inc.
- HITT, L.; BRYNJOLFSSON, E., 1995, **Productivity without profit?** In: <http://ccs.mit.edu/CCSWP190.html>, MIT, USA.
- IACHAN, R., 1990, **O impacto da automação de escritórios nas empresas brasileiras: um estudo prático.** Dissertação de M.Sc. PUC, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- JACQUIER, N.; BRANC, G., 1983, **The world of appropriate technology: a quantitative analysis.** Paris, OCDE.
- JESUS, J. C. S., 1996, "Administração Rural: software gerência da colheita de café", In: **Tutoria em Informática na Administração Rural**, v. 5, **Informática na Agropecuária**, UFLA/FAEPE, Lavras/MG.
- KAWAMURA, L., 1990, **Novas tecnologias e educação.** São Paulo/SP, Editora Ática.
- KING, J. L.; SCHREMS, E. L., 1978, "Cost-benefit analysis and operation", **Computing Surveys**, v. 10, n. 1 (Mar), pp. 19-34.
- LAURINDO, F. J. B.; SHIMIZU, T., 1996, **O uso eficaz da tecnologia da informação nas empresas.** São Paulo/SP, Politécnica da USP.

- LEITE, J. C. ,1994, **Terceirização em informática**. São Paulo/SP, Makron Rooks.
- LEITE, M. P. , 1994, **O futuro do trabalho: Novas tecnologias e a subjetividade operária**. São Paulo/SP, Editora Página Aberta.
- LIPIETZ, A.; LEBORGNE, D., 1988, "O pós-fordismo e seu espaço". **Revista de estudos regionais e urbanos**. Rio de Janeiro/RJ.
- LOPES, M. A., 1996, **Informática aplicada à bovinocultura**. Jaboticabal/SP, FUNDEP/UNESP.
- LUTZENBERGER, J. , 1993, "A. Crítica política da tecnologia". **Ciência & Ambiente**, v. 4, n. 6 (Jan./Jun), 31-39.
- MACHADO, L. R. S., 1992, "Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora". In: **Trabalho e Educação**. Campinas/SP, Papirus.
- MACKEAN, R. N., 1976, "Criteria". In: QUADE, E. S. **Analysis for military decisions**, Chicago, Hand Macnally.
- MANÃS, A. V. ,1994, **Administração da informática**. São Paulo/SP, Editora Érica.
- MAWSHOWITZ, R., 1976, **The conquest of will: information processing in human affairs**. Massachusetts, Addison-Wesley.
- MILLMAN, Z.; HARTWICK, J., 1987, **The impact of automated office systems on middle managers and their work**. New York, MIS Quarterly.
- MISHAN, E. J., 1986, **Análise de custo-benefício**. São Paulo/SP, Zahar.
- MISHAN, E. J., 1976, **Análise de custo-benefício: uma introdução informal**. São Paulo/SP, Zahar.
- MORTON, M. S. S., 1991, "Introduction". In: Michael S. Scott Morton. **The corporation of the 1990s: information technology and organizational transformation**. New York-USA, New York University Press.
- MUNFORD, E., 1988, "El desenho participativo de sistemas". In: **La automacion y el futuro de trabajo**, Madrid, Ministério de Trabajo y Seguridad Social.
- NOLAN, R. L.; CROSON, D. C., 1996, **Destruição criativa**. Rio de Janeiro/RJ, Editora Campus.

- OLIVEIRA, L., **1996**, **Tecnologia da informação na tomada de decisão e planejamento da comercialização de café**. São Paulo/SP, CDA/EAESP-FGV.
- OLIVEIRA, L. C.F.S, **1990**, **Las nuevas tecnologías de comunicación en el medio rural de Santa Catarina (Brasil) y Galicia (España). Introducción y uso del video y del videotex por parte de los servicios de extensión agraria**. Tese de D. Sc., Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Espanha.
- OLIVEIRA, M. M., **1985**, "Informática na agricultura: a tecnologia a serviço do capital", **Revista Brasileira de Tecnologia**, v. 16, n. 5, pp. 37-40.
- OTA-Office of **Technology** Assessment, **1992**, **A new era for American Agriculture.**, Washington, D.C, U.S. Government Printing Office.
- OTA-Office of **Technology** Assessment, **1986**, **Technology, public policy and the changing structure of American Agriculture**. Washington, D.C, U.S. Government Printing Office.
- PREST, A. R.; TURVEY, R., **1965**, "Cost-benefit analysis: a survey", **The Economic Journal**, v. 85, n. 300 (Dec), pp. 683-735.
- PUTLER, D. S.; ZILBERMAN, D., **1988**, "Computer use in agriculture : evidence from Tulare Country - California", **American Journal of Agricultural Economic**, v. 68, n. 4 (Sep), pp. 790-802.
- RATTNER, H., **1985**, "A utopia da euforia tecnológica". **Revista Brasileira de Tecnologia**, v. 16, n. 1, pp. 29-34.
- REBECHI, E., **1990**, **O sujeito frente à inovação tecnológica**. Rio de Janeiro/RJ, IBASE-Automação e Trabalho,
- RODRIGUES, S. B., **1991**, **O chefinho, o telefone e o bode: autoritarismo e mudança cultural no setor de telecomunicações**. Tese de Livre Docência, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- RUEDA, F., **1996**, **El impacto de la tecnología de información en la empresa de los 90s**. In: frueda@cdnet.uniandes.edu.co (comunicação pessoal).
- SALAZAR, G. T., **1996**, **Administração Financeira**. In: **Administração Financeira**, v. 5, **Tutoria em Administração Rural**, UFLA/FAEPE, Lavras/MG.

- SALERNO, M. S., 1990, "Caracterizando as inovações tecnológicas: informática, automação flexível e organização do trabalho". In: **Automação e Movimento Sindical - Coleção Automação e Trabalho**, Rio de Janeiro, RJ, IBASE-Vozes.
- SANDFOR, D, A. C.; HUNT, G. T.; BRACEY, H.J., 1976, **Communications behavior in organizations**. Columbus/Ohio, Bell and Howell Company.
- SEAPA/MG, 1998, **Cenário futuro para a cadeia produtiva do café em Minas Gerais**. Belo Horizonte/MG, Secretaria da Agricultura e Pecuária de Minas.
- SEGRE, L. M., 1993, "Mudanças tecnológicas e organizacionais e seus impactos sobre a qualificação profissional". **Congresso Internacional de Didática**. La Coruña, Espanha.
- SEGRE, L. M.; WESTENBERGER, H. , 1995, "Sistemas de informação, falham por que?". In: **Enegep'96 Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- SEGRE, L. M.; XEXÉO, J. A., 1995, **Informatização em empresas soh um enfoque de modelagem social da tecnologia**. Relatório Técnico - ES 345. COPPE Sistemas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- SHIRLEY, R., 1976, "Um modelo para análise da mudança organizacional", **Revista de Administração de Empresas**, v. 16, n. 3 (Nov/Dez), pp. 37-43.
- SILVA, C. A. B., 1995, **Agrosoft'95**. Documento de Referência: Guia de Software Agropecuário, Agrosoft/Softex, Juiz de Fora, MG, Brasil.
- STRASSMANN, P. A., 1996, **The value of computers, information and knowledge**, In: <http://www.strassmann.com/pubs/cik-value.html>.
- TRINDADE, J. T. P., 1998, **Novas tecnologias como fator de mudanças no processo de modernização varejista: Estudos de caso no setor da grande distribuição**. Tese de D.Sc. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- VERSTEGEN, J. A. A. M.; HUIRNE, R. B. M.; DIJKHUIZEN, A. A. et al., 1995, "Economic value of management information systems in agriculture: a review", **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 13, n. 3, pp. 273-288.
- VILLELA, P. R. C., 1991, **A informática na modernização da pecuária de leite**. Tese de D. Sc. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

- WALTON, R., 1988, "Nuevas perspectivas para el mundo del trabajo". In: **La automacion y el futuro de trabajo**. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad.
- WEGEN, B. V., HOOG, R., 1996, "Measuring the economic value of information systems", **Journal of Information Technology**, v.11, n.3 (Sep), pp. 247-260.
- WOOD, S., 1989, "The transformation of work" In: **Transformation of Work ?** Boston, Unwin Hyman.
- ZYLBERSZTAJN, D., 1993, **O sistema agroindustrial do café**. Porto Alegre/RS, Ortiz.

# APÊNDICE X

## AMOSTRAGEM DAS TORREFADORAS

### 1.1. AMOSTRAGEM ESTRATIFICADA PROPORCIONAL

Em função da impossibilidade de visita às 114 torrefadoras do Estado de Minas Gerais, selecionou-se apenas uma parte dessas organizações, uma amostra desta população. Para a obtenção desta amostra, foi preciso definir uma característica principal de interesse e determinar sua variabilidade no contexto da população.

Como a pesquisa envolve fundamentalmente questões relacionadas à adoção e uso da informática por parte das organizações visitadas, esta foi definida como característica principal de interesse (a organização encontra-se informatizada, sim ou não ?) .

Definida esta característica, implementa-se o cálculo da amostra total (n) a ser pesquisada. Para isso, estima-se a proporção de torrefadoras que utilizam a tecnologia informática, através da fórmula:

$$p = \frac{x}{n}$$

sendo : x = número de torrefadoras informatizadas, na amostra;  
n = tamanho total da amostra a ser pesquisada;  
p = proporção da amostra.

Em uma população finita, tem-se que a variabilidade de p é dada por:

$$V(p) = \frac{PQ}{n} * \frac{N - n}{N - 1}$$

sendo : V(p) = variabilidade da proporção da amostra;  
P = proporção da população;  
N = número total de torrefadoras (114);  
n = tamanho total da amostra a ser pesquisada;  
Q = (1 - P).

Cabe observar que  $V(p)$  é máxima com  $P = 0,5$ . Como  $P$  é desconhecida, trabalha-se na pior hipótese ( $P = 0,5$ ). Assim, utilizando-se a aproximação normal aplicada ao estimador  $p$  (Cochran, 1965) e uma probabilidade de 95% ( $z$  da curva normal = 1,96), para uma dada margem de erro  $\delta$ , para cima e para baixo, tem-se que o tamanho adequado da mostra é dado por:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,25 * N}{(N - 1) \delta^2 + 1,96^2 * 0,25}$$

Com este tamanho de amostra, há 95% de probabilidade de que  $P$  esteja contido na faixa  $p \pm S$ . Tem-se ainda que, uma vez dimensionado o tamanho da mostra, a sua representatividade pode ser altamente melhorada através de uma estratificação da população (amostragem aleatória estratificada). Considerando  $\delta = 0,15$ , tem-se:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,25 * 114}{(114 - 1) \delta^2 + 1,96^2 * 0,25} \Rightarrow n \cong 32$$

Sabe-se que, do total de 114 torrefadoras do estado, 47 encontram-se localizadas no Sul de Minas, 14 no Cessado, 18 nas Montanhas, 2 no Jequitinhonha e 33 na região denominada Outras. Enfim, a população encontra-se dividida em cinco estratos (regiões) distintos, podendo-se, portanto, realizar o cálculo das torrefadoras a serem visitadas proporcionalmente em cada região (amostragem aleatória estratificada proporcional), com base na seguinte fórmula geral:

$$n_i = \frac{N_i}{N} * n$$

- sendo :  $n_i$  = número de elementos a serem observados na região ou estrato  $i$ ;  
 $N_i$  = número total de elementos da região ou estrato  $i$ ;  
 $N$  = total de elementos ou população total;  
 $n$  = tamanho total da amostra a ser observada;

Portanto, tem-se :

$$\text{para a região Sul de Minas} \quad : \quad n_i = \frac{47}{114} * 32 \quad \Rightarrow \quad n_i \cong 13;$$

$$\text{para a região do Cerrado} \quad : \quad n_i = \frac{14}{114} * 32 \quad \Rightarrow \quad n_i \cong 04;$$

$$\text{para a região da Montanhas} \quad : \quad n_i = \frac{18}{114} * 32 \quad \Rightarrow \quad n_i \cong 05;$$

$$\text{para a região Jequitinhonha} \quad : \quad n_i = \frac{2}{114} * 32 \quad \Rightarrow \quad n_i \cong 01;$$

$$\text{para a região Outras} \quad : \quad n_i = \frac{33}{114} * 32 \quad \Rightarrow \quad n_i \cong 09.$$

Somando-se cada **uma** nas componentes  $n_i$  calculadas, **tem-se um total de 32 torrefadoras a serem visitadas** ( $13 + 04 + 05 + 01 + 09$ ). Entretanto, considerando a necessidade de viajar a regiões distantes, como Jequitinhonha e Montanhas de Minas, **optou-se por realizar mais uma visita em cada uma dessas regiões, perfazendo um total de 34 torrefadoras pesquisadas.**

### 11.1. ROTEIRO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS

# A INFORMÁTICA NA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DO CAFÉ NO ESTADO DE MINAS GERAIS

COS/COPPE/UFRJ - DEX/UFLA/LAVRAS-MG

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA - Mar/97 a Mar/98

Doutorando : André Luiz Zambalde  
Orientador : Cláudio Tomás Bornstein

Local e Data: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_

### Apresentação

O objetivo do trabalho é identificar e analisar, através de pesquisa exploratória, de que maneira o sistema Agroindustrial do Café utiliza ou se propõe a utilizar tecnologia de informática, visando gerar subsídios à definição de procedimentos e políticas relativas ao setor agrícola, ou mesmo evitar/reduzir possíveis impactos econômicos e sociais que a introdução e utilização de uma nova tecnologia possam gerar. Destaque para as seguintes questões:

- Hardware/Software : quais são, quem os utiliza e para quê, por que e como são utilizadas as ferramentas da tecnologia informática;
- Avaliação econômica : realiza-se avaliação econômica da tecnologia utilizada. Qual o modelo ou procedimento utilizado. A adoção e uso da tecnologia representou maior produtividade? Lucratividade?
- Mudanças estruturais : quais as mudanças ocorridas em função da informatização. Adoção de novos modelos gerenciais (qualidade total, terceirização, downsizing)? Eliminação de departamentos?
- Impactos : quais os custos da introdução e uso da nova tecnologia (aumento do trabalho, maior controle, perda de experiência, demissão, apreensão)?
- Conflitos & poder : a tecnologia tem influência no que diz respeito às mudanças nas relações de poder da organização. Maior poder para a área tecnológica? Brigas entre Departamentos? Nenhuma mudança.

## 1. Perfil da organização

Nome da organização: \_\_\_\_\_

Cooperativa

Indústria de torrefação

Indústria de solúvel

Produtor de café fino

Endereço : \_\_\_\_\_

Telefone : \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

Faturamento (95/96) \_\_\_\_\_

Número de funcionários \_\_\_\_\_

Educação (% com) : 1ºG \_\_\_\_ 2ºG \_\_\_\_ Superior \_\_\_\_

Número de associados \_\_\_\_\_ (cooperativa)

Número de funcionários que trabalham com informática

Percentual de despesas com a informática (faturamento)

Volume de café trabalhado pela organização (em sacas de 60 kg)

Tipo de produto/sacas	Annual (1995/1996)

## 2. Definição de utilização

Usa tecnologia de informática ? Sim  Não

Não usa: Por que não us3 ?

Usa: O que levou a empresa à informatização ?

### 3. Utiliza tecnologia

#### Há quanto tempo?

Menos de 1 ano

Entre 2 e 3 anos

Entre 1 e 2 anos

Há mais de 3 anos

#### Tipo e quantidade de equipamentos.

Microcomputadores. Um total de \_\_\_\_ equipamentos  
386 \_\_\_\_ 4M \_\_\_\_ Pentium \_\_\_\_ Outro \_\_\_\_

Impressoras. Matricial \_\_\_\_ Jato \_\_\_\_ Laser \_\_\_\_

Minicomputadores. Um total de \_\_\_\_ equipamentos

Mainframes. Um total de \_\_\_\_ equipamentos

Redes LAN/WAM  Scanner

Internet/Intranet  Multimídia

Multimídia  Fax/modem

#### Ambiente operacional

Windows 3.x

Windows 95

Dos

Windows NT

Novell

Unix

OS/2

outro \_\_\_\_\_

### 4. Avaliação econômica

*Investigar se os recursos aplicados em tecnologia de informática aumentaram a produtividade da organização, se melhoraram a lucratividade, enfim, quais os principais problemas enfrentados, as dificuldades e as vitórias.*

*Investigar se na opinião da empresa (e se possível do cliente) os investimentos em tecnologia de informática adicionaram valor ao produto, à organização como um todo ou ao serviço prestado.*

*Verificar se referidos investimentos reduziram os custos (de produção, de mão-de-obra, de tempo, de manipulação de papéis, comunicação, etc.). Observar se existe uma "metodologia ou procedimento" para avaliação econômica da tecnologia ou do sistema de informação utilizado. Se sim, procurar verificar qual é (custo-benefício, análise de valor, custeio baseado em atividades) e como funciona. Se não, verificar como é justificado o investimento.*

## S. Mudanças estruturais

A utilização da TI na empresa é realizada mais no nível operacional e gerencial! (contas, contabilidade) ou com enfoque **estratégico** (tomadas de decisão - mercado de ações, etc.) ?

Operacional       Gerencial       Estratégico

Ocorreram mudança na estrutura formal e nos processos de controle (layout, hierarquia, setores, departamentos, entre outros)?

- Maior controle (mão-de-obra, máquinas, estoque, etc.)
- Supressão/relocação/criação de departamentos
- Supressão/relocação/criação de cargos
- Transparência na difusão da Informação

Adotou-se um novo modelo de gerenciamento em função das TI (novas formas de gestão/gerenciamento; novos arranjos organizacionais, como qualidade e terceirização, por exemplo) ?

Verificar exatamente o que mudou na organização como um todo com a chegada da tecnologia da informação.

## 6. Capacitação/impactos

Analisar como foi implantado ou implementado o processo de informatização (adoção e uso da tecnologia de informática). Se houve alguma reunião com os funcionários ou se a diretoria simplesmente decidiu pela informatização sem consultar os escalões inferiores.

Verificar a existência ou não de investimentos em **qualificação de pessoal** (educação/treinamento). Se existe uma preocupação em aumentar a produtividade preservando a qualidade de vida no trabalho ?

Na sua opinião, a tecnologia na empresa ? (anotar todos os comentários)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> desvalorizou experiência  | <input type="checkbox"/> tornou as tarefas tediosas    |
| <input type="checkbox"/> dispensou pessoal         | <input type="checkbox"/> exigiu contratação de pessoal |
| <input type="checkbox"/> centralizou decisões      | <input type="checkbox"/> melhorou execução tarefas     |
| <input type="checkbox"/> causou apreensão          | <input type="checkbox"/> trouxe frustração             |
| <input type="checkbox"/> criou alienação           | <input type="checkbox"/> retirou incentivos            |
| <input type="checkbox"/> integrou as pessoas       | <input type="checkbox"/> controlou mais as pessoas     |
| <input type="checkbox"/> gerou motivação           | <input type="checkbox"/> aumentou trabalho             |
| <input type="checkbox"/> participação/coletividade | <input type="checkbox"/> incentivou criatividade       |

## 7. Conflitos & poder

Verificar as questões relativas aspectos a culturais e mudanças nas relações de poder da empresa com a chegada da Tecnologia da Informação/:

- a) o nível de instrução dos funcionários foi levado em conta ?
- b) algum departamento ou setor perdeu/adquiriu poder em relação a outro ?
- c) acentuou-se a distância entre aqueles que sabem utilizar a tecnologia e aqueles que não sabem?

## 8. Software

Em quais aplicações a Informática é utilizado na organização?

- Administrativos
  - Folha de pagamento
  - Controle de estoque
  - Contas pagar/receber
  - Diário de caixa
  - Controle de veículo
  - Outros ? Quais \_\_\_\_\_

- Produção/estratégicos
  - Automação de produção café torrado/solúvel
  - Auxílio à tomada de decisão
  - Integrado (recepção/pesagem/pagamento)
  - Outros ? Quais \_\_\_\_\_

### Pacotes

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Internet/e-mail  | <input type="checkbox"/> Bancos/bolsa      |
| <input type="checkbox"/> Editoração/texto | <input type="checkbox"/> Planilhas/cálculo |
| <input type="checkbox"/> Banco de dados   | <input type="checkbox"/> CAD/CAM           |

## 112. EXEMPLOS DE RELATÓRIOS

### PRODUTOR<sub>n</sub>.REL

Entrevistas realizadas ao dia 15/03/97

**Ps:** Este relatório está sendo apresentado exatamente nos moldes como foi escrito no dia da entrevista. Portanto, sem um melhor tratamento e adequação do texto.

### Perfil da organização

O Produtor tem um conjunto de fazendas que produzem um total de 73.000 sacas de café fino para exportação. São 17 fazendas localizadas basicamente no Sul de Minas Gerais, Tem um total de 3500 funcionários na safra e 700 na entressafra. Dos funcionários fixos, 10% possuem nível superior, 20% segundo grau em curso ou completo e 70% primeiro grau em curso ou completo. O setor administrativo possui atualmente 28 cargos com 18 funcionários (do presidente ao administrador da fazenda - alguns cargos não estão sendo ocupados ou estão sendo acumulados). Destes funcionários, 2 atuam especificamente na área de informática: em desenvolvimento, gerência de rede e suporte ao usuário. Na safra 96/97-98, o Produtor1 faturou um total de aproximadamente R\$8.000.000,00. Dentro do organograma da empresa, o setor de informática (CPD) encontra-se estrategicamente ligado à Diretoria. Não existe um percentual do faturamento planejado para ser aplicado em informática. O setor faz um (projeto/pedido), encaminha à Diretoria e esta aprova ou não o investimento. A empresa era familiar, agora possui administração contratada.

### Formas de utilização da tecnologia de informática

A empresa utiliza tecnologia de informação objetivando principalmente agilizar e melhor controlar a produção. Antes de ter uma rede de computadores na própria empresa (1987), os serviços eram realizados por um 'bureau' de processamento em Franca/SP, uma cidade a mais de 100 km da empresa. Realizava-se tudo a mão, em planilhas que eram enviadas e posteriormente retomavam processadas à empresa. Se ocorresse algum erro ou problema no processamento só se saberia depois e com problemas de tempo no que diz respeito à tomada de decisão e controle. Tinha-se, na época, um total de 400 funcionários. Imagine um erro no processamento e todo o material voltando para ser processado de novo - mais tempo perdida. A empresa utiliza tecnologia informática há mais de 9 anos.

### Equipamentos (hardware)

Possui um total de 26 microcomputadores compatíveis IBM-PC (Compaq), todos ligados em rede local Novell, sendo 04 com processadores Pentium 133, um deles utilizado como servidor e o outro como backup deste, outros dois como estações. Todos com disco rígido de, no mínimo, 860 MB, sendo os servidores (normal mais 'backup') com dois discos rígidos de 1.2 GB e RAM de 32 ME cada, as estações estão com 16 MB. Além disso, tem-se as estações 486 (18 com 8 MB de RAM) e 386 (4 com 04 MB de RAM), Ligadas à rede estão as impressoras matriciais (9) e a jato de tinta (4 hp). Computadores e periféricos normalmente são adquiridos pelo setor de informática em São Paulo de uma única empresa quando possível (COMPAQ). Existe conexão Internet unicamente para e-mail, não muito utilizada devido a problemas de infra-estrutura telefônica. Dos computadores Pentium e 486, quatro têm multimídia, não muito utilizada pela empresa (quer em treinamento ou outro tipo de aplicação). São 12 as computadores que possuem placa de fax/modem e conexão direta com os bancos (ITAÚ, BRADESCO e BB). Não existe investimento em manutenção de hardware e software. computadores e periféricos geralmente não apresentam muitos problemas e quando ocorre algum são enviados a uma empresa para a solução necessária. Três fazendas da organização possuem computador próprio para controle de produção, estoque e comercialização de café, sendo que, ao final do dia, estas fazendas fazem uma cópia do movimento realizado e enviam por malote para a Central.

### Programas (software)

Os programas administrativos são integrados e o pacote geral tem o nome de Metaponto. Ele constitui-se de: folha de pagamento, controle de estoque, contas a pagar/receber, caixa, contabilidade, encargos, financeiro, gerencial. Os principais pacotes e programas utilizados são: Word, Dataflex/Progress e Excell. E os principais sistemas: Windows 3.1 1, DOS e Novell. A empresa está realizando um estudo visando a utilização de coletores de dados no campo - desde a panha - para alimentar o sistema de controle da produção que está integrado com faturamento, contas a pagar/receber, entre outros. Existem programas específicos para acesso e movimentação bancária doados pelos bancos. E também programa específico para conexão direta com as bolsas de NY e Londres, com cotação on-line de preços de café, conexão via antena parabólica - Software CMA (27) 325-3125.

### Software Específico

Nome	: Metaponto
Fabricante/Fornecedor	: Produtorn
Segmento	: Produtor/Exportador de Café Fino
Área	: Administração / Economia
Descrição	: O software é alimentado com os apontamentos de campo (panha, capina, serviços em geral - quantidade, tipo, valor, local, etc) e gera relatórios de controle e aproveitamento da terra e mão-de-obra (por gleba, homens/dias, entre outros). Além de estar integrado com contas, pessoal, controle e contabilidade; registrando/gerando todos os encargos/aspectos trabalhistas (cheque salário, férias, registro informatizado, etc.).
Ambiente	: DOS
Linguagem	: DATAFLEX
Preço	: Entre R\$4.000,00 e R\$5.000,00

### Avaliação econômica do investimento em tecnologia

Quando do investimento em tecnologia de informação, o setor de informática apresenta um projeto à diretoria que o aprova ou não. Não existe uma avaliação de custo benefício, depreciação ou algo parecido. A proposta é feita em função de melhoria do serviço e não com base em estudos detalhados de custo. Do ponto de vista de adicionar valor ao produto, a diretoria, devido à integração do sistema, tem um posicionamento diário do estoque nas fazendas e na sede, bem como do preço destes e do custo de produção, assim, como 'cliente' do CPD pode tomar decisões estratégicas quando da venda do produto. Como o café é uma 'commodity' - mercadoria de difícil diferenciação, as informações de curto prazo são importantes para reduzir custo, única forma de aumentar o lucro do ponto de vista administrativo (redução de pessoal com aumento de produtividade, maior controle e responsabilidade, mais trabalho). Acredita-se que houve um aumento de produtividade e lucratividade com a informatização. Passou-se a exigir mais da turma do campo, a conhecer-se melhor os custos de produção, a controlar mais os gastos e a negociar melhor, com os fornecedores e mesmo com clientes.

### Mudanças estruturais - na organização como um todo

A partir do instante em que resolveu processar seus dados (dispensou o birô em 1987) a empresa possuía aproximadamente 120 pessoas na área administrativa. Surgiu assim o setor de informática, ligado à Divisão de Administração e Controle, com o nome de Sistemas e Métodos, e com 03 funcionários sendo 01 para gerenciar esta subdivisão (sistemas e métodos), 01 para o CPD (um subsetor de Sistemas e Métodos) e 01 para O&M (subsetor de Sistemas e Métodos), além de outros 10 funcionários componentes globais da Divisão de Adm. e Controle, perfazendo um total de 13. A partir da informatização e dos constantes problemas enfrentados

pela empresa sobre o controle de custos e aumenta de rentabilidade, o Setor Administrativo da Empresa foi se reduzindo ao longo dos anos. Ou seja, a empresa cresceu de 400 funcionários para 700, mas o setor administrativo teve seu pessoal reduzido, "*principalmente em função de reformas administrativas e da utilização da tecnologia da informação*". (1990: 79 pessoas, sem alterações na Divisão de Adm. e Controle, S & M com 03; 1994: 54 pessoas, sem alterações na Divisão de Adm. e Controle, S & M com 01; 1996: 18 pessoas, com alterações na Divisão de Adm e Controle, S & M passou a se chamar Informática e ficou com 02 funcionários). Pode-se dizer, portanto, que o organograma da empresa mudou totalmente em 1996. A informática, por exemplo, saiu da Divisão de Administração e Controle, passando a ser um setor diretamente ligado à diretoria. "*A empresa realizou uma mudança completa, de um organograma que exigia 79 funções para um com 26 funções*". Observa-se, aqui, um processo de supressão, realocação e criação de setores e cargos, além da mudança em todo o 'layout' da empresa, com objetivo de maior controle administrativo, estoque e, principalmente, de mão-de-obra gerencial. "*A empresa contratou uma consultoria para fazer isto e baseou-se em um benchmarking (copiou das outras empresas o que havia de melhor para aplicar em sua sede). A consultoria denominou novo modelo para o Desenvolvimento Organizacional*". De maneira geral, observa-se que a tecnologia e as mudanças proporcionaram muita demissão e não contratação, algum remanejamento ("*alguns mais antigos a gente mudou*") e a contratação de consultoria.

### Capacitação e impactos

O processo de implantação de um *software* ou proposta de um projeto para algum setor da empresa normalmente é realizado de duas maneiras: a pedido do usuário ou por determinação do setor de informática. No primeiro caso, não ocorre muita resistência das pessoas do setor e o aprendizado é fácil. No segundo caso, o mais comum, há uma resistência do setor. Neste sentido é realizada uma reunião com os chefes (sem participação dos usuários) e estes são informados do projeto/atividade e, quando possível, alguns funcionários são treinados especificamente para o novo sistema. Na maioria das vezes, o treinamento não é realizado. O aprendizado é com o próprio serviço. O setor de informática considera as solicitações dos usuários muito simples, sem dificuldade de serem atendidos. Considera-se o nível dos usuários muito baixo para uma solicitação mais avançada. É que o nível de escolaridade não é muito alto e também a empresa não investe neste contexto - educação. A empresa não investe em treinamento de usuários fora das seus limites, ou seja, eles são treinados na forma como utilizar determinado programa, na própria empresa, pelo setor de informática. Somente os funcionários da Informática (CPD) têm realizado cursos pagos pela empresa (programação, desenvolvimento, etc.). Os cursos promovidos na empresa são intensivos. Reúne-se um conjunto de micros da empresa, coloca-se numa sala e realiza-se o curso em um tempo de 02 ou 03 dias. Na opinião do setor de informática da empresa: ao longo dos anos, a informática dispensou pessoal, causou apreensão quanto aos cargos ocupados - medo de perder posição na empresa; criou dependência da máquina - desvalorizou o que os operários antigos sabiam; integrou os sistemas da empresa; não mudou muito o processo de execução das tarefas, até aumentou um pouco o trabalho; controlou muito mais as pessoas; descentralizou decisões.

### Cultura & poder

A empresa considera que nem todos os funcionários têm condições de aprender a operar as computadores e máquinas automáticas. "*Tem-se que ter uma certa escolaridade, senão não aprende*". Geralmente, atua-se no sentido de 'treinar com o trabalho'. Para o escritório somente quem tem segundo grau em curso ou completo é que é contratado. O setor de informática ocupou o lugar, do ponto de vista de 'poder', de outros setores, passando a ser colocado diretamente ligado à diretoria. Mas, de maneira geral, não ocorrem disputas, mesmo porque "*a Diretoria centraliza. A gente não tem muita autonomia, em qualquer setor é assim*".

## COOPERATIVA n. REL

Entrevistas realizadas no dia 09/01/97 (com retorno previsto para a meio do ano).

**Ps:** Este relatório está sendo apresentada exatamente nos moldes como foi escrito no dia da entrevista. Portanto, sem um melhor tratamento e adequação do texto. Algumas visitas foram inclusive realizadas mais de uma vez

### Perfil da organização

A Cooperativa C administrada por cooperado eleito em assembléia e tem um faturamento anual de aproximadamente 400 milhões de dólares - 2 milhões e duzentos mil sacas (safra 96/97). Possui 6.300 associados (dos quais 95% são pequenos produtores - 100 a 150 sacas ano) e 900 funcionários (sendo 10% 1o grau, 65% 2o grau e 25% superior). O número de funcionários especificamente ligados ao setor de informática é de 16 no escritório central e 01 em cada filial ou núcleo - no núcleo, o responsável pela informática C denominado monitor e constitui o elo de ligação com a central. A cooperativa possui 15 núcleos sendo 02 no Triângulo Mineiro, 02 em São Paulo e os demais (11) no Sul de Minas Gerais. A central e núcleos recebem o café dos associados, fazem mistura do café em grão verde ('blend') para a comercialização interna (30%) e externa (70%). Tem-se ainda as lojas para venda de insumos. Moagem e torrefação só são realizadas para atender ao mercado local. De maneira geral, pode-se dizer que a cooperativa funciona como um Banco. O associado entrega a produção que fica guardada (paga-se uma taxa de armazenagem/seguro). Este C o 'café da cooperado'. Ele serve como 'lastro' para crédito (garantia) de compras, empréstimos, etc. A qualquer momento o cooperado pode optar por vender o café ao preço de mercado. Neste caso, o café torna-se 'café da cooperativa', assim que ele C adquirido do produtor. Dentro do organograma da empresa, a CPD encontra-se diretamente ligado à Diretoria. Não existe um percentual de faturamento planejado para ser aplicado em informática. O CPD elabora os projetos (pedidos) e os encaminha à Diretoria com as justificativas de necessidades para avaliação e aprovação ou não (normalmente são todos aprovados) por esta.

### Formas de utilização da tecnologia de informática

A empresa utiliza a tecnologia informática há aproximadamente 15 anos e justifica esta utilização em função do maior controle das movimentações dos associados, estoques e vendas. Quando não havia o CPD, os serviços eram realizados por um 'bureau' e um balancete demorava em média 90 dias para ficar totalmente pronto, sem erros. Também, antes existiam diversos sistemas em micros separados. O computador funcionava como uma máquina de escrever/calcular. Como não havia interligação, muitas vezes os dados tinham de ser redigitados para cada sistema. Assim, decidiu-se pelo processamento integrado 'in loco' e em 'tempo quase real'. Isto porque algumas filiais, ao final do dia, enviam os dados para a central via telefonia ou disquete (malote), permitindo uma atualização de todos os controles da cooperativa diariamente. Em resumo: a informatização começou em 1982, em função da perda de controle, dado o volume dos negócios da cooperativa. Começou com contabilidade, controle de estoques e faturamento das lojas (1982: 1500 associados, 700.000 sacas café, 4 filiais, 120.000.000 faturamento, 1.300 funcionários). No que diz respeito às filiais que operam com conexão telefônica núcleo/central, a ligação é discada e o software utilizado é o Carbon Copy. Quanto aos disquetes, estes vêm todos os dias por malote, são conferidos e copiados. Modificações e avanços no sistemas são todos realizados pelos analistas que repassam aos monitores. Onde não se pode utilizar comunicação é porque a infra-estrutura é ruim (ou não existe linha telefônica ou a linha é precária e cheia de ruídos). A cooperativa pretende investir em linhas dedicadas (Minaspac e/ou Internet). O principal problema com os disquetes é sujeira, pois vêm pelo malote e, às vezes, os dados são perdidos. A ligação on-line só não será realizada quando o faturamento da filial não justificar investimentos neste sentido. A cooperativa pensa em alugar um espaço no provedor Internet local para efetuar todas as suas comunicações (núcleos, fornecedores, etc.). Em segunda visita, algumas filiais já estavam utilizando a Internet.

### Equipamentos (hardware)

A cooperativa utiliza computadores desde 1987. Ela possuía um IBM 4331 que foi desativado em maio 1996 (downsizing) com a conversão da base de dados para um IBM Risc 6000. Tem-se: menor tamanho, custo baixo, maior capacidade de processamento, maior facilidade de manutenção. Pelo menos é o que dizem os técnicos e o fabricante. Este último incentiva a troca em função de suas dificuldades de dar suporte específico ao equipamento antigo. A Cooperativa possui aproximadamente 329 microcomputadores e 4 terminais ligados ao IBM atual. Sendo 170 micros na central, operando isoladamente e/ou ligados ao IBM (emulando terminais). O restante (160) está distribuído em 17 redes novel! (15 filiais + 01 torrefação/moagem + 01 fábrica de ração). Destas máquinas (329), aproximadamente 80 são XT/286, 150 são 386 e as demais são 486 DX266 (76) e Pentium (23). Trabalhando com estas máquinas há 120 impressoras (107 matriciais, 12 a jato de tinta e 01 laser). Aproximadamente 12% dos computadores possuem placa de fax/modem, 01 deles possui multimídia e scanner. Utiliza-se cabeamento estruturado com conexão em fibra ótica em toda a central. Quanto à manutenção de hardware, pode-se dizer que toda a manutenção é realizada via contrato de manutenção (terceirizado) a um valor de R\$ 14.000,00 mês, que inclui a mão-de-obra, peças e 'backup' imediato (inclusive para as filiais).

### Programas (software)

O desenvolvimento de software é realizado diretamente na empresa. Utiliza-se a linguagem Cobol, o Banco de Dados Oracle, os Pacotes Word/Wordstar e Excell e, em alguns casos, o Clipper. O Sistema operacional base mainframe, terminais e estações é o Unix. Os micros operam também com DOS/Windows 3.11 e Windows 95. Todo o processo administrativo e de controle é integrado (contabilidade, faturamento, etc.). Em alguns casos adquiriu-se software de prateleira - folha de pagamento. Os dois principais software utilizados são o SIM (Sistema Integrado de Núcleos) que controla toda a parte administrativa e o SPA (Sistema de Produto Agrícola) responsável pela 'ligação' com o produtor/associado e pelo controle do Armazenamento, ou seja, informa o que o produtor tem em estoque, onde estão as sacas de determinados tipos de café passa a mistura. Com o SPA, quando o produtor entrega as sacas a cooperativa, registra-se o peso e a classificação do café. Neste instante o produtor não sabe mais quais são as suas sacas, ele simplesmente sabe qual o seu tipo de café, ou seja, se ele quiser as suas 30 sacas de café ele vai receber 30 sacas, mas não exatamente as 'suas', vai receber 30 sacas do mesmo tipo e qualidade que depositou. Enfim, as sacas não são estocadas por produtor, mas por tipo/classificação do café. Neste contexto, a cooperativa funciona como um banco, no qual o produtor deposita seu café, fica com crédito e recebe, quando desejar vender, o de mercado pago pela Cooperativa. Para o produtor, o mais importante da informatização é a 'conta corrente do produto' - seu crédito e seu débito. Neste aspecto a adoção da tecnologia informática trouxe melhor informação ao cooperado. No entanto, ele ainda não tem acesso direto às informações (de terminal ou da sua casa). Um software específico utilizado é: Sistema de Análise de Solos e Recomendação de Adubação, produzido pelo IAC/Campinas. A manutenção dos software é fundamentalmente local, com opcional avulso para os software adquiridos, como os de folha de pagamento e solos.

### Avaliação econômica do investimento em tecnologia

Não existe uma metodologia de avaliação econômica do investimento em tecnologia da informação. Simplesmente é feito um projeto com as justificativas para o investimento (sem depreciação ou qualquer análise de custo/benefício mais detalhada), que é apresentado à superintendência (Diretoria) da cooperativa que geralmente aprova o investimento, uma vez que não possui conhecimentos técnicos suficientes para uma análise mais detalhada. Observa-se que, geralmente, a análise de custo é feita diretamente pelo Departamento interessado, ou seja, o próprio CPD de maneira superficial. São 'esquecidos' gastos de amortização e manutenção de equipamentos. Também, na troca de microcomputadores usados (386/486) por novos, não existe uma análise de custo apurada. Os argumentos são que os problemas e gastos com

manutenção justificariam a troca - "Máquinas com muita manutenção paralisariam a sede e todo o processamento, "O volume de dados aumenta e a máquina não suporta - perde-se o controle", "Máquinas novas estão em garantia ou você consegue um contrato de manutenção mais barato", "O estoque de peças ficaria muito difícil e caro"). Na introdução do coletor de dados no armazém, por exemplo, custo não parece ser o componente principal de preocupação, busca-se agilidade, precisão e rapidez. Enfim, justifica-se a introdução de tecnologia por ser mais rápida, pelo 'medo de perder o controle', medo do gasto excessivo com pessoal e dos problemas que daí decorrem. Mas não tem nada especificado em papel, calculado, analisado ou estudado.

#### Mudanças estruturais - na organização como um todo

A tecnologia da informação é mais utilizada nos níveis operacional e gerencial. No nível estratégico a informação é 'tratada' por pacotes, pelos setores (contabilidade, finanças, etc.), até chegar à Diretoria - utiliza-se muito a planilha eletrônica. Com a informatização ocorreu um aumento do controle (mão-de-obra, máquinas, estoque, etc.) e uma pequena alteração no organograma da empresa com uma 'valorização' do CPD. Não se adotou nenhum modelo de gestão/gerenciamento específico durante os últimos anos (qualidade total, reengenharia, etc.). O principal elemento de mudança foi o Downsizing de Hardware, ou seja, a desativação do mainframe IBM 4381 com migração da base de dados para o RISC 6000 - reduziu-se o número de terminais, aumentou-se o número de estações. O pessoal de desenvolvimento se adaptou bem à mudança. Entretanto, foram dispensados muitos digitadores (com a interligação em rede, aproximadamente 32 digitadores desapareceram, sendo demitidos ou remanejados). A informatização permitiu uma maior produtividade e lucratividade. Um exemplo típico é o uso da Internet, hoje não se precisa mais da transferência via malote. O outro C o acesso direto à bolsa, com negociação mais rentável. Pode-se dizer que houve também um certo Downsizing Administrativo, com os núcleos perdendo sua autonomia em informatização - reduziu-se a capacidade de decisão em investimentos.

#### Capacitação e impactos

A cooperativa não adota uma política específica de treinamento para o seus usuários. O CPD, quando quer implantar um novo sistema em um setor da empresa, procura o setor (ou é procurado por ele), desenvolve o sistema através de um processo consultivo (o setor C consultado quando do desenvolvimento e testes) e quando este sistema está pronto, ele C implantado. Sendo que os funcionários não recebem um treinamento específico em sua operação. Eles simplesmente vão aprendendo com a 'prática' no dia-a-dia. Não existe uma política de treinamento no que diz respeito a pacotes aplicativos (editor de texto, planilha, entre outros). Os usuários têm que investir por conta própria. Treinamento específico somente para o grupo de desenvolvimento/suporte do CPD. Na urgência de um treinamento específico para determinado setor, este é realizado no final de semana na própria empresa, adaptando uma sala para treinamento. De maneira geral, a informatização, desvalorizou experiência - "Agora, muitos funcionários perderam o domínio da informação, do conhecimento da operação manual, eles vão manipular a informação via terminais, mas não serão os donos dela, não saberão onde está a saca de café como sabiam 'de cabeça' antes"); não dispensou, mas houve muito remanejamento para preservar o funcionário, senão ele seria mandado embora desde o início; muitos ficaram com medo e ainda ficam quando se vai implantar um novo sistema; melhorou a execução das tarefas e até trouxe uma certa satisfação, mas o trabalho aumentou muito; ampliou o controle sobre processos e pessoas. Finalmente, cabe dizer que o software C implantado considerando que o usuário tem condições de utilizá-lo e assimilá-lo. Não existe uma preocupação com a nível de instrução.

#### Cultura & Poder

Os maiores conflitos e problemas encontrados são as resistências, por receio de demissões, controle e perda do domínio da informação, principalmente nos Núcleos.

## TORREFADORA n. REL

Entrevistas realizadas no dia 18/03/97

Ps: Este relatório está sendo apresentada exatamente nos moldes como foi escrito no dia da entrevista. Portanto, sem um melhor tratamento e adequação do texto. Algumas visitas foram inclusive realizadas mais de uma vez

### Perfil da Organização

A Torrefadora é uma empresa com faturamento anual médio de 80 milhões de dólares - 750 mil sacas comercializadas em 96/97. A organização possui 450 funcionários, sendo 20% com primeiro grau, 60% com segundo grau e 20% superior. O número de funcionários especificamente ligados ao setor de informática é de 04, todos no escritório central. A empresa é familiar e dedica-se à mistura, industrialização, empacotamento e comercialização, no mercado nacional de cafés torrado e moído. U café é adquirido de produtores, cooperativas - café verde - e é misturado (Wend'), torrado, moído e empacotado. Aproximadamente 30 marcas de café são produzidos pela Torrefadora. Dentro do organograma da empresa, o CPD encontra-se diretamente ligado à Diretoria. Não existe um percentual de faturamento planejado para ser aplicado em informática. Estas despesas são em função da necessidade do setor/departamento que faz solicitação ao CPD. Este analisa, verifica a viabilidade e encaminha para a Diretoria com parecer. A empresa foi criada em 1978 e, em 1994, passou por uma reformulação total (1500 funcionários para 450). A empresa tem certificação de qualidade ISO 9002 (padronização no processo de fabricação e distribuição - cor, granulometria, sabor, embalagem). Única empresa de café do mundo a receber esta certificação. O estoque mínimo (20 dias) devido a perecibilidade do produto (2 meses). Mantém algum estoque nas filiais. Apesar do volume de negócios, possui administração familiar - pai para filho.

### Formas de utilização da tecnologia de informática

A empresa utiliza tecnologia informática para melhor controlar suas atividades, principalmente produção e vendas. U processamento de dados existe há aproximadamente 08 anos, mas só recentemente houve a integração total (há 3 anos). As vendas são realizadas em todo o país, principalmente Sul de Minas, Rio e S. Paulo. Nos estados são vendedores autônomos (terceirizados) que operam as vendas, gerenciados por uma filial na capital, diretamente ligada aos servidores da central. A venda é direta, o pedido é registrado no ato em um computador de bolso 'PalmTop HP' e transferido para o computador da filial. No final do dia, faz-se a transmissão de dados, gerando-se - na central - todo o processo fiscal (faturamento, contabilidade, etc.). Ou seja, os pedidos geram uma lista de demanda, que é encaminhada à produção (previsão de aproximadamente 07 dias); esta, por sua vez, empacota e coloca no estoque para que transportadoras terceirizadas façam as entregas. A transmissão de dados da filial Rio para a Central é feita via Renpac e a conexão com S. Paulo é direta (linha dedicada). Antes, o processo era todo manual (os vendedores tiravam os pedidos, entregavam na filial, que analisava os problemas, digitava e, finalmente, encaminhava à central). Hoje, a venda direta viabilizou a informatização que permitiu uma centralização do processo na Matriz que recebe, inclusive, as reclamações e observações dos clientes (as reclamações são gravadas num arquivo do Palm Top pelo vendedor). Este procedimento aproxima o cliente da Matriz e gera solução rápida de problemas - que muitas vezes nem chegavam à Matriz, uma vez que sequer eram registrados. Agilizou-se o processo, a tomada de decisões (ex: política de preços) e centralizou-se a informação. O sistema manual (vendas picadas) continua somente no Sul de Minas onde os vendedores estão diretamente em contato com a Matriz. Cabe ressaltar, novamente, que toda o processo de vendas (vendedores comissionados - custo variável em função das percentagens) e entrega é terceirizado. "A marinha-prima representa 80% do total do nosso custo, portanto temos que reduzir os gastos com pessoal e administração para ganharmos mais - daí a opção pela terceirização quase que total". Tem-se, ainda, conexão direta com bancos, bolsa de valores e conexão Internet, inclusive com home-page específica da organização.

### Equipamentos (hardware)

A empresa utiliza informática há mais de 8 anos. Os sistemas que funcionavam isoladamente foram interligados e integrados via servidores Pentium Intel Compaq (a empresa prefere esta marca). A rede é Unix, com software DBWindows e Samba (de domínio público). São 30 terminais, 30 microcomputadores (estações 386 e 486) sendo 4 servidores (Pentium) e 35 impressoras (26 matriciais, 08 a jato e 01 a laser) em toda a empresa, inclusive filiais. Possui uma rede LAN e também uma WAN (com São Paulo, linha direta dedicada e Rempac com RJ). Acesso Internet, fax/modem. Alguns micros possuem Multimídia e a empresa tem um scanner, entretanto são muito pouco utilizados. Trabalha-se nos ambientes DOS, Windows 3.11, Windows 95 e Unix. O Samba é um software shareware (domínio público) que permite que os servidores sejam manipulados pelos terminais (estações) como o DOS. A rede RENPAC opera a 9600 e com baixa qualidade, ou seja, a utilização com muitos usuários degrada velocidade e confiabilidade - o ideal seria uma rede de 64 Kbps direta. Não possui contrato de manutenção de hardware, uma vez que os equipamentos são novos e estão na garantia (equipamentos Compaq, garantia de 03 anos). Mas, mesmo os equipamentos mais antigos não têm contrato de manutenção; mantêm uma certa fidelidade com o fornecedor de equipamentos que faz a manutenção em chamadas avulsas, as vezes até substituindo equipamentos. Somente para os servidores tem-se equipamentos de backup e contrato de manutenção, se um deles parar é imediatamente substituído e ainda vem a empresa contratada que coloca outro, enquanto conserta o nosso.

### Programas (software)

O desenvolvimento e a manutenção de Software C quase que totalmente terceirizado. Segundo o gerente do CPD, a terceirização permite redução de custo, rapidez e maior ganho para os funcionários (funcionários da empresa, que saíram e montaram outra empresa para prestar serviços de desenvolvimento de software). Os funcionários se esforçam mais. Os software são essencialmente administrativos - contabilidade, folha de pagamento, vendas, faturamento (faturas, notas fiscais, contas a receber, pedidos), finanças e outros pequenos projetos. A interligação do sistema com a produção C através de uma folha de programação de produção, para o dia e para os próximos dias (software desenvolvido localmente). Utiliza os software: Netscape, Trumpet, Word, Clipper e o Banco de Dados Xbase. Está conectado a diversos bancos comerciais e às bolsas de valores (parabólica CMN - Londres, Nova York e Paris). O principal software em aperfeiçoamento atualmente é o VENCER - Vendas e Entregas Centralizadas. Busca-se aperfeiçoar o controle das vendas e as relações do vendedor com o cliente.

### Avaliação econômica do investimento em tecnologia

Não existe uma metodologia de avaliação econômica dos investimentos em tecnologia informática. Nada, nem mesmo um conjunto de procedimentos para cálculo/justificativas de gastos neste contexto. A maior preocupação é com agilidade/rapidez e maior controle da informação - centralização. "Não existe uma análise mais detalhada dos investimentos em tecnologia; a Diretoria só cobra resultados dos projetos apresentados, uma vez que não entende nada de informática!" "Pelo cliente os investimentos em tecnologia na informação possibilitaram rapidez no atendimento. A opção pelos Palm Top por exemplo, provavelmente não tivemos resultado imediato no custo, mas este investimento possibilitou um melhor controle e relacionamento com o cliente e vendedor (que antes a Matriz nem conhecia)". Com a terceirização de vendas, entregas e informatização os 150 funcionários e um gerente no Rio simplesmente foram seduzidos a basicamente 9 funcionários que mantêm e controlam somente o estoque. Enfim, todo o processo (terceirização/informatização) permitiu que passássemos de 1500 funcionários para 450. Ainda no contexto da informatização, observou-se que se da pouca relevância aos cálculos de custos. "O importante são o controle e agilidade da informação, e estes dois fatores dependem fundamentalmente da informação".

### Mudanças estruturais - na organização como um todo

A tecnologia de informática é mais utilizada no nível operacional (vendedores) e gerencial (administração). No nível estratégico, os diretores simplesmente recebem relatórios impressos devidamente "tratados" com editores de texto e planilhas. A tecnologia permitiu maior controle de mão-de-obra, máquinas e estoque e centralização do processo de informatização. O novo modelo de produção Qualidade ISO 9002 provocou, juntamente com a informatização, mudanças nas ações administrativas em busca da qualidade, A terceirização constitui elemento fundamental na empresa. O organograma da empresa já estava enxuto, com a informatização ele foi sintetizado ainda mais. De qualquer forma, pode-se dizer que houve aumento de lucratividade, com um melhor atendimento aos clientes em função do controle informatizado. No que diz respeito à produtividade, a empresa já era muito enxuta e a produtividade no geral continua a mesma. *"Não sei dizer muito bem, mais aumentou-se os lucros, mas os funcionários estão rendendo o mesmo, não tem aumento de produtividade"*. O cliente tem percebido a informatização em função do contato direto com ele, via vendedor e Palm Top - as solicitações e reclamações são efetivamente analisadas e resolvidas pela alta gerencia.

### Capacitação e impactos

A empresa não adota uma política específica de treinamento para seus usuários (funcionários). O CPD, quando quer implantar um novo sistema em um setor da empresa, aguarda a solicitação do setor, avalia a viabilidade e necessidade (superficialmente) e quando aprovado solicita ao programador (terceiro) que desenvolve, implanta e ajusta o software juntamente com os usuários - 'na prática', sem treinamento prévio. A empresa também não investe em treinamento de pacotes, o funcionário, se quiser, que faça seu próprio investimento pessoal, Aqueles funcionários que forem problema são demitidos. Existe de fato dispensa de pessoal/demissão mas é basicamente do pessoal menos qualificado. O pessoal mais qualificado permanece. Quando da implantação de sistema novo, os usuários reclamam de falhas no sistema e apresentam restrições até que tudo fique dentro do desejado - ocorrem muitas reclamações. Um fato observado atualmente é que há alguns anos atrás (2 ou três anos) as empresas investiam muito em treinamento de funcionários (pacotes), hoje isto não está ocorrendo mais, o funcionario tem que saber ou fazer cursos por conta própria. Na opiniões coletadas, observa-se que a tecnologia informática: dispensou pessoal, centralizou decisões - *"Agora tudo é on-line com a Diretoria"*, *"Os funcionários perdem o emprego e os que ficam, principalmente na produção, são simples empacotadores, não sabem mais verificar torra ou ponto, ver quantidade empacotada, cor, etc, Tudo é automático"* - desvalorizou-se a experiência, aumentou o trabalho e em muito - *"Se a gente parar a máquina acumula"*. Em um dos projetos (controle automático de mistura via microcomputador) a tecnologia trouxe frustração - não deu certo. Neste sentido, muitos ficaram insatisfeitos, até hoje não funciona. Muitos também não têm motivação, as coisas são muito automáticas. Informática reduziu pessoal, uma vez que quase não ocorrem remanejamentos ou contratações. Trouxe, também alguns problemas com pessoal, dificuldades de controle, principalmente de vendedores e pessoal das filiais - mas estes logo foram mandados embora, não se enquadraram no novo sistema. Finalmente, verificou-se que ocorreu uma cesta apreensão dos funcionários quando das modificações implementadas. Eles tinham razão. Muitos foram demitidos e os que ficaram são exigidos ao máximo, trabalha-se sobre pressão.

### Cultura & poder

O nível cultural dos funcionários, quando da adoção de uma nova tecnologia era levado em conta. O funcionário tinha que aprender, compreender o processo. Hoje, a empresa já não admite funcionários com nível abaixo de 20 grau e solicita conhecimentos de informática. O CPD é soberano em suas decisões e pode ou não aprovar projetos/solicitações de outros setores. De maneira geral, ocorre a centralização do poder nas mãos da Diretoria e do CPD, sem muitos conflitos, uma vez que quem não se adaptou no passado, já saiu,

## SULUVEL n. REL

Entrevistas realizadas no dia 2310719'3

Ps: Este relatório está sendo apresentado exatamente nos moldes como foi escrito no dia da entrevista. Portanto, sem um melhor tratamento e adequação do texto. Algumas visitas foram inclusive realizadas mais de uma vez.

### Perfil da organização

O Solubilizador é uma empresa que pertence a um grande grupo nacional que atua em vários setores, particularmente ligados à Agropecuária. A empresa possui 340 funcionários operando em turnos de 24 horas. Faturou 9 milhões em 1996 e vem atualmente superando um processo de concordata. Dos funcionários, tem-se 50% em nível de primeiro grau, 30% segundo grau e 20% superior (principalmente os de escritório). Dos funcionários, 02 atuam exclusivamente na área de informática. A empresa não tem reservado percentagens do faturamento para investimento em tecnologia da informação. Produz 450 mil/kg por mês de café solúvel em latas de 100 e 200 g, só para terceiros. A produção própria está parada. A empresa recebe o café e a embalagem de terceiros. Transforma o café em solúvel, coloca nas latas de terceiros e entrega. Portanto, atualmente só presta serviços, mas possui sua própria marca e quer voltar a atuar nas áreas de café solúvel, torrado e moído. A empresa tem aproximadamente 25 anos de existência. Existe pouco "turn-over" entre o pessoal, porque os que ficaram após o choque da concordata são os que realmente a empresa necessita para sobrevivência. O CPD está vinculado diretamente à superintendência da empresa. Possui uma filial - um escritório no Rio de Janeiro. A administração C contratada - um profissional da área de Administração e Economia

### Formas de utilização da tecnologia de informática

A empresa utiliza tecnologia da informação há aproximadamente 12 anos e a informática é direcionada ao controle de matéria-prima, mão-de-obra, contábil e contas. Existe a avaliação de custos de produção diretos e indiretos. Na fábrica, somente dois setores possuem computador - o setor de estoque (almoxarifado/peças de manutenção-01) e o setor de Planejamento e Controle da Produção- PCP (2-controle da produção, compra de materiais, tempo de produção, gastos e controle de energia, óleo, total da produção, enfim custos, tempo e necessidades da produção). Quando existe a possibilidade de integração via disquetes, os arquivos gerados são levados para a contabilidade, senão, são Eirados relatórios para redigitação na contabilidade. No escritório, os computadores estão em compras (1), pessoal (2), tesouraria (1), contabilidade (1 servidor + quatro micros e 5 terminais, rede Novell ponto a ponto) e CPD (1). Nem todos os sistemas estão interligados, casos em que a integração é por disquete ou redigitação. Por exemplo, no caso de compras os dados são redigitados 4 vezes (compras, almoxarifados, tesouraria/contas, fiscal/contabilidade). Todos os software foram desenvolvidos na própria empresa, pelos dois analistas. Não existe integração por disquete entre compras e contabilidade, os demais Departamentos têm esta integração. Notas fiscais são processadas 4 vezes em alguns casos. A empresa investe muito pouco na modernização, principalmente na fábrica. A empresa precisa ser modernizada, principalmente na embalagem: dos 340 funcionários, 180 estão na embalagem, o calcanhar de Aquiles da produção (segundo o supervisor de produção). Só para ser ter uma idéia da falta de visão para investimento, a administração reluta em comprar uma máquina de 25.000 dólares para colocação da tampa de plástico automaticamente nas latas, substituindo o pessoal da embalagem não qualificado e de salário baixo - atuando em atividade extremamente repetitiva (LER). A indústria é enxuta na produção, mas na manutenção existem excessos, principalmente em função do maquinário ultrapassado. Não se tem conexão externa, nem com bancos, nem com bolsas e muito menos Internet. É interessante chamar atenção para o fato de que altos gastos com a manutenção - ao longo dos anos, o grupo proprietário da indústria não investiu em equipamentos e mesmo em modernização. Hoje, paga-se um alto preço por isto, a indústria quase faliu, o setor de manutenção é totalmente inchado e os gastos são vultuosos. Quase não dá mais para manter a indústria. É basicamente por isso que a indústria do solúvel está quebrando.

### Equipamentos (hardware)

São 11 microcomputadores e 08 impressoras matriciais; possui fax/modem mas não utiliza. Para pagamento de pessoal C feita uma lista e enviada ao banco (disquete). Os funcionários recebem no Banco. O sistema de manutenção é avulso. Os computadores são diversos, desde Pentium até Xt. Antes tinha manutenção, mas agora não, quando os problemas são simples os próprios funcionários do CPD resolvem, senão colocam no carro e levam para alguém consertar. Quanto às máquinas de fabricação, conforme já mencionado, estas não possuem muitos controles eletrônicos, são velhas (26 anos) e estão muito ultrapassadas gerando altíssimo custo de manutenção. Parece que os donos nunca pensaram em modernizar a fabricação; só tiraram dinheiro da empresa. Com o tempo, os equipamentos foram ficando obsoletos e, agora, para investir, tem que set muito (quase uma fábrica nova). Assim, os gastos com manutenção ocupam grande parte dos recursos, tanto de tempo, quanto de dinheiro. Rede ponto a ponto na Contabilidade. Servidor 486, 8MB Ram e 1.2 GB Winchester, terminais XT e 386. Dos 5 mil itens de controle na empresa, 3000 são de manutenção. Não possui kit multimídia, nem terminais e nem minicomputadores.

### Programas (software)

Os programas utilizados foram todos desenvolvidos e mantidos pelos dois analistas que estão na empresa há muitos anos. Operam em Clipper e a maioria tem interface de integração via disquete um com o outro, devido serem desenvolvidos por uma só equipe e com mesma linguagem. Tem-se programas para contabilidade, compras, pessoal (inclusive recursos humanos parte fiscal), tesouraria e produção. O centro do sistema é a contabilidade, que possui uma rede Novell. Segundo um dos analistas, "Não temos documentação de nenhum dos programas mas quem entende de Clipper facilmente 'pega' todo o processo e pode alterar o que quiser". Não tem conexão à bolsa ou a banco, os preços são recebidos do Rio de Janeiro por telefone ou fax. Utiliza Windows 3.x, Windows 95, Novell e Dos. Utiliza ainda Word 6.0 para textos, Wordstar para edição de programas e Lotus para cálculos de juros e correção monetária. O programa de PCP controla todo o café, da entrada na fábrica, ordem de fabricação, materiais para fabricação, matéria-prima e tempo de fabricação, além de previsões de compra. No escritório, os programas são para RH, Compras, Contabilidade e Fiscal. Uso de Dbase III Plus e Clipper. Para o futuro, os funcionários do CPD acreditam que a tarefa mais importante é montar uma rede ligando toda a fábrica. Acredito que esta seja uma visão pontual, pois está claro que o maquinário de fabricação não sobreviverá, com retorno econômico, por muito tempo. Ou seja, cada um pensa em sua área - não há sinergia na organização.

### Avaliação econômica do investimento em tecnologia

Segundo os entrevistados (analistas), tem-se uma visão global dos custos de implantação de um sistema, nada detalhada. Mesmo porque, há muita não se investe em sistemas. Tudo é desenvolvido nos micros atuais - com o que temos. Normalmente, o processo de investimento em um sistema ou equipamento é decidido em reunião do analista de CPD com os supervisores. O setor pede um investimento, o CPD analisa e defende o investimento junto à Diretoria. Quando o CPD acha que não convém investir, tenta convencer o setor interessado de que não compensa. Existem ainda casos nos quais, quando o CPD quer algo, o setor pode convencê-lo do contrário. Por exemplo, o CPD quis implantar o ponto eletrônico, o Departamento de Pessoal achou que o trabalho seria o mesmo e haveriam problemas com ajustes de faltas, horas-extras, etc. Assim o CPD não implantou o processo. Também, o CPD acha que não tem muita ligação a evolução da empresa com informatização, "Aqui nos saímos do vermelho com a mesma estrutura computacional. Equipamentos e software novos podem dar um visual mais bonito hoje, mas a estrutura é a mesma, não muda quase nada. É até o contrario. No Rio, tínhamos uma rede de computadores, um punhado de gente e foi tudo desativado. O importante são sistemas rodando bem, controlando e gerando informações úteis para a empresa":

### Mudanças estruturais- na organização como um todo

Não ocorreram mudanças estruturais na empresa, com a informatização. Existe um Diretor Geral do Grupo e ligado a ele estão os Gerentes Industrial e Administrativo (Supervisores gerais). Ao Gerente Administrativo estão ligados todos os demais departamentos (CPD, contabilidade, compras, RH, tesouraria e vendas), ao Gerente Industrial estão ligados os supervisores de produção, laboratórios, manutenção e o PCP. Não é feita nenhuma terceirização. A empresa é que é uma prestadora de serviços para outras, com isso não perde tempo com compra de café em grãos que envolve um risco muito grande e nem com venda de café solúvel. Talvez a crise tenha demonstrado esta opção. O cliente não percebe a informatização. Ele está interessado em na produção com qualidade, é por isso que coloca sempre um 'fiscal' na produção. Não ocorrem aumentos de produtividade ou lucratividade. A indústria está tão 'acabada' que não se tem pensado muito nisso, pensa-se em produzir e entregar, para pagar as dívidas. Muitas operações são feitas sem um planejamento adequado; é como um desafio, tem-se que vencê-lo no prazo estipulado, na 'marra'. Pode-se dizer que a crise pela qual a indústria está passando gera uma certa instabilidade, mas também uma certa sinergia, o que implica em quase nenhum conflito dentro da organização, com poderes centralizados em alta.

### Capacitação e impactos

Todo os sistemas foram desenvolvidos juntamente com os usuários (setores) e levaram tempo. Foram desenvolvidos *passa a passo* e o usuário informava e aprendia *ao mesmo tempo*. Na opinião dos responsáveis pelo CPD, a informática: ajuda as pessoas a evoluírem em outros serviços que não aqueles que faziam antes; dispensa pessoal - "*Não é só a informática, mas a crise como um rodo*", "*A informática foi, com o decorrer da tempo, ajudando a enxugar pessoal - RH eram 06 pessoas, hoje são 02, todo o DP eram 13 pessoas, hoje são 08. Mas acredito que isto seja também em função da crise econômica do país, ou seja, a crise é que mostrou que podia-se enxugar, os sistemas ajudaram*"; causa apreensão - "*Deve-se preparar psicologicamente as pessoas*"; cria uma certa dependência - "*É como calculadora, depois você não quer mais fazer cálculos de 'cabeça'*"; integra as pessoas e setores - "*Pois uma depende muito dos dados da outra; o mesmo para o setores*"; às vezes toma a atividade tediosa, mas com mais motivação - "*Em muitos casos é monótono você só ficar digitando, mas na maioria você tem novas idéias para o serviço*"; não exige contratação de pessoal; melhora a execução de tarefas (motivação); não traz muitas frustrações - "*Os programas e equipamentos não têm dado problemas*"; controla mais as pessoas - "*não somente as pessoas, mas a serviço como um todo*"; de maneira geral reduz o volume de trabalho e aumenta o controle e a responsabilidade.

### Cultura & Poder

A união dos funcionários e a terceirização de serviços ajudaram a empresa a superar a crise. A informática não teve influência nenhuma. A empresa não investe em cursos ou treinamentos para ninguém há anos, nem o CPD. "*Se oferecer cursos para um setor os outros vão querer também, então não oferece para ninguém*". Qualquer um com vontade pode aprender a utilizar os sistemas, não exige-se uma formação educacional de nível.

Meditação (fora do entrevista): País estranho este Brasil, todas as situações parecem viáveis em função da instabilidade política. Às vezes, empresas que investem em tecnologia podem superar a crise. Dizem que é devido à informatização que permite uma tomada rápida de decisão. Por outro, as que não investem e até mesmo eliminam sistemas informatizados, também podem superar a crise, como é o caso desta última indústria. O País é tão instável que sistemas opostos coexistem, o que nos leva a imaginar que a saúde de uma empresa depende, muitas vezes, é da 'esperteza' de seus dirigentes, em levar vantagens, em fazer política. Neste país não se pode tomar empresas como modelos. Às vezes, você não tem condições de saber se é o dono do supermercado totalmente informatizado que está com a razão ou do armazém que leva mais vantagem.

## APÊNDICE III

### SOFTWARETÉCNICOS DE PRATELEIRA

#### III.1. PRODUTORES

CA - COLHEITA		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Software de gerenciamento da colheita de café. Aceita pagamento de safrista por produção. Permite avaliação dos trabalhadores por talhão e atividade diária. Emite cheques de pagamento e recibos. Faz projeções para fechamento de turmas com pagamento baseado em valor específica. Realiza apontamento de faltas diárias e desconto automático de gastos.	
<b>ÁREA</b>	Administração Rural	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Cepê-M Informática Rua Major Cote, 1036 38700-000 Patos de Minas MG	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm">www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm</a> Tel. (34) 821-7599 Fax. (34) 821-1718

CG - GERENCIA DA COLHEITA		
<b>DESCRIÇÃO</b>	O sistema tem como objetivos: total gerenciamento da colheita manual do café. Pode-se obter a qualquer instante informações sobre a quantidade de café colhido, fazer previsões sobre quantidades a colher e tempo demandado, emitir pagamentos identificando quantidades de notas e moedas, determinar rendimentos das turmas. Não incorpore aspectos trabalhistas	
<b>ÁREA</b>	Administração Rural	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	José Carlos Santos Jesus (UFLA) Caixa Postal, 37 37200-000 Lavras MG	<a href="http://www.ufla.br">www.ufla.br</a> Tel. (35) 821-7812 Fax. 1351 829-1100

RENTAGRI/CAIXAGRI		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Rentagri: desenvolvido para gerência de custo agrícola. Gera relatórios diversos. Calcula custo por talhão, área, safra e serviço. Custos de manutenção de máquinas e administrativos rateados nas tarefas executadas. Caixagri: controla a parte financeira das propriedades agrícolas - fluxo de caixa, emissão de cheques, pagamento de serviços, entre outros.	
<b>ÁREA</b>	Administração Rural	
<b>CONTATO</b>	Cepê-M Informática Rua Major Cote, 1036 38700-000 Patos de Minas MG	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm">www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm</a> Tel. (34) 821-7599 Fax. (34) 821-1718

<b>SGO - LAVOURAS</b>							
<b>DESCRIÇÃO</b>	Software gerador de orçamentos de produção de lavouras. Inclui os seguintes módulos: controle de custos com mão-de-obra, insumos, máquinas e implementos. Tem-se também controle e gerenciamento de custo da terra, custo financeiro, custo administrativo. Gera gráfico do ponto de equilíbrio das culturas. Simples e fácil de utilizar, a um baixo custo.						
<b>ÁREA</b>	Administração Rural						
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	<table border="0"> <tr> <td>Cepê-M Informática</td> <td><a href="http://www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm">www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm</a></td> </tr> <tr> <td>Rua Major Cote, 1036</td> <td>Tel. (34) 821-7599</td> </tr> <tr> <td>38700-000 Patos de Minas MG</td> <td>Fax. (34) 821-1718</td> </tr> </table>	Cepê-M Informática	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm">www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm</a>	Rua Major Cote, 1036	Tel. (34) 821-7599	38700-000 Patos de Minas MG	Fax. (34) 821-1718
Cepê-M Informática	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm">www.agrosoft.com/agmall/cepe-m.htm</a>						
Rua Major Cote, 1036	Tel. (34) 821-7599						
38700-000 Patos de Minas MG	Fax. (34) 821-1718						

### III.2. COOPERATIVAS

<b>SISTEMA CAFÉ - PLANEJAR</b>							
<b>DESCRIÇÃO</b>	Software para controle de cooperativas e empresas receptoras de grãos. Possui os seguintes módulos: cadastra de depositários, depósitos de carga, cálculo de descontos, controle de faturamento, controle de troca de grãos e faturamento por rendimentos. Emite inúmeros relatórios: média de armazenamento, tipo de café, classificação, quantidade por produtor e por tipo. A Planejar tem ainda software para administração rural, custos de produção e orçamento de lavouras.						
<b>ÁREA</b>	Administração de Cooperativas						
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	<table border="0"> <tr> <td>Planejar Informática</td> <td><a href="http://www.farmware.com.br">www.farmware.com.br</a></td> </tr> <tr> <td>Rua 15 de Janeiro, 481/303</td> <td>Tel. (51) 472-1168</td> </tr> <tr> <td>92010-300 Canoas RS</td> <td>Fax. (51) 472-7700</td> </tr> </table>	Planejar Informática	<a href="http://www.farmware.com.br">www.farmware.com.br</a>	Rua 15 de Janeiro, 481/303	Tel. (51) 472-1168	92010-300 Canoas RS	Fax. (51) 472-7700
Planejar Informática	<a href="http://www.farmware.com.br">www.farmware.com.br</a>						
Rua 15 de Janeiro, 481/303	Tel. (51) 472-1168						
92010-300 Canoas RS	Fax. (51) 472-7700						

<b>SISTEMA CAFÉ - GCOFFEE/GCOOP</b>							
<b>DESCRIÇÃO</b>	Gcoffee é um software voltado para cooperativas de café. Gcoop é para cooperativas de leite. Gcoffee pode ser integrado a Gcoop. Gcoffee controla a movimentação de lotes, ligas, tipos, classificações e amostras. Emite notas fiscais e extratos personalizados, compatíveis com a legislação vigente. Multiusuário. Gcoop controla estoque, conta-corrente, contas a pagar e receber e faz o gerenciamento da entrega de leite ao cooperado.						
<b>ÁREA</b>	Administração de Cooperativas						
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	<table border="0"> <tr> <td>Diretriz Informática</td> <td><a href="http://www.agrosoft.com/agmall/diretriz.htm">www.agrosoft.com/agmall/diretriz.htm</a></td> </tr> <tr> <td>Av. Francisco Navarra, 315/30</td> <td>Tel. (34) 821-7599</td> </tr> <tr> <td>37006-000 Varginha MG</td> <td>Fax. (34) 821-1718</td> </tr> </table>	Diretriz Informática	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/diretriz.htm">www.agrosoft.com/agmall/diretriz.htm</a>	Av. Francisco Navarra, 315/30	Tel. (34) 821-7599	37006-000 Varginha MG	Fax. (34) 821-1718
Diretriz Informática	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/diretriz.htm">www.agrosoft.com/agmall/diretriz.htm</a>						
Av. Francisco Navarra, 315/30	Tel. (34) 821-7599						
37006-000 Varginha MG	Fax. (34) 821-1718						

**SISTEMA CAFÉ - MINASOFT**

<b>DESCRIÇÃO</b>	Software que pode ser adaptado a qualquer cooperativa de café. Possui as seguintes características principais: emissão de notas fiscais de entrada e saldas integradas com livros fiscais, classificação lote a lote, controle de estoque por produtor/fazenda, controle de recibo de depósito, controle de benefício/rebenefício, controle de ligas, inventário, relatórios fiscais, relatórios gerenciais e para o imposto de renda.	
<b>ÁREA</b>	Administração de Cooperativas	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Minasoft Sistemas e Consultoria Rua Juruá, 50 Cj. 506/507 31140-020 Belo Horizonte MG	Tel. (31) 421-2828 Far. (31) 421-2828

**SISTEMA CAFÉ II - MINASOFT**

<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistema que realiza as seguintes funções: emissão de nota fiscal de entrada integrada com livros fiscais, laudo de classificação com apuração de peso líquido, cálculo de taxas integrado a conta corrente ou contas a pagar, emissão da prestação de contas da cooperativa e do cooperado, entrega futura e simples remessa, integração de vendas com contas a receber, inventário de produção e armazenamento, controle de recibo de depósito de café, relatórios contábeis e fiscais dos mais variados tipos.	
<b>ÁREA</b>	Administração de Cooperativas	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Minasoft Sistemas e Consultoria Rua Juruá, 50 Cj. 506/507 31140-020 Belo Horizonte MG	Tel. (31) 421-2828 Fax. (31) 421-2828

**SISTEMA CAFÉ III - MINASOFT**

<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistema que executa as seguintes tarefas: controle de pilhas e ruas de café, controle de movimentação dos lotes no armazém, apuração de pegas - integrado a folha de pagamento do cooperado, emissão de ordem de carregamento e/ou embarque, amarração de toda movimentação física com documentação fiscal, relatório/pesquisa de mapa de pilha de café. Direcionado a grandes e pequenas cooperativas de café.	
<b>ÁREA</b>	Administração de Cooperativas	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Minasoft Sistemas e Consultoria Rua Juruá, 50 Cj. 5061507 31140-020 Belo Horizonte MG	Tel. (31) 421-2828 Fax. (31) 421-2828

<b>SISTEMA CAFÉ - SCOA</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Solução pioneira para o controle dinâmico das funções de movimentação, armazenamento e comercialização de grãos. Voltado para cooperativas de produção, empresas agroindustriais, companhias de armazéns gerais e corretores de exportação, principalmente de café. Módulos: movimentação de mercadorias e estoque, controle da qualidade do produto, administração de contratos e documentos fiscais com integração on-line.	
<b>ÁREA</b>	Movimentação de Estoque	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Voxel Sistemas Rua Domingos Vieira, 587 30150-240 Belo Horizonte MG	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/voxel.htm">www.agrosoft.com/agmall/voxel.htm</a> Tel. (31) 241-3573 Fax. 1311241-5003

<b>SISTEMA CAFÉ - COOP</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Software para análise econômica, financeira, operacional e de recursos humanos. Especifico para cooperativas de leite e café. Gera relatórios de excelente qualidade pelo processador de textos Microsoft Word, além de gráficos dos mais variados tipos. A empresa possui também o SCPR - Sistema de Cadastro do Produtor Rural, para cadastro e controle das operações exclusivamente realizadas com o produtor.	
<b>ÁREA</b>	Administração de Cooperativas	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	MCM Consultoria e Assessoria Funarb - Campus UFV 36571-000 Viçosa MG	<a href="http://www.mcm.funarb.org.br">www.mcm.funarb.org.br</a> Tel. (31) 891-1803 Fax. (31) 891-1803

<b>SISTEMA CAFÉ - GREENTECH</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Software para controle dos processos operacionais, administrativos e financeiros de uma cooperativa agropecuária. Possibilita a integração com os cooperados em todos os seus aspectos. Dividido em 25 módulos altamente abrangentes e completos: módulo de controle de movimentação, módulo de carga, descarga e comercialização, módulo de classificação, módulo de movimentação econômica do cooperado - vendas, compras e empréstimos, módulo de gerência econômica de compra e venda, entre outros.	
<b>ÁREA</b>	Administração Geral	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Greentech Informática Rua Candido Hartmam, 5281111 80730-440 Curitiba PR	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/greentech.htm">www.agrosoft.com/agmall/greentech.htm</a> Tel. (41) 336-2027 Fax. (41) 336-3027

SISTEMA CAFÉ - INFOREV 2.0		
DESCRIÇÃO	Software que <b>permite o total controle de vendas e</b> cooperativas agrícolas. Os seus principais módulos são: <b>contas a pagar e receber, controle e gerenciamento de estoque - pilha, lote, classificação/tipo, receituário agrônomo</b> incluindo informações sobre análise <b>de soto, adubação e calagem, controle de compra e venda, controle de vendedores comissionados, faturamento integrado e acompanhamento de custos de armazenamento e comercialização.</b>	
ÁREA	Administração Geral	
CONTATO COMERCIAL	Infocitrus Informática Av. Sérgio S. Stamato, 196 14700-000 Bebedouro SP	<a href="http://www.agrosoft.com/agmall/infocitrus.htm">www.agrosoft.com/agmall/infocitrus.htm</a> Tel. (17) 342-6445 Fax. (17) 342-6445

SISTEMA CAFÉ - ATD		
DESCRIÇÃO	O sistema de assistência técnica <b>direcionada da Cooparaíso objetiva manter os dados (técnicos e administrativos) do produtor rural (cooperado) no computador da cooperativa, visando facilitar os diversos serviços fornecidos pela cooperativa.</b> Busca-se possibilitar <b>que o produtor rural tenha um melhor controle e administração dos recursos disponíveis em sua propriedade. Os dados são coletados pelos profissionais da cooperativa (agrônomos, administradores, engenheiros, veterinários, etc.) de maneira personalizada. As principais informações são: produtor, propriedade, talhões, quadras, ruas, lavouras, máquinas e benfeitorias. O produtor paga pelo serviço prestado.</b>	
ÁREA	Administração Rural	
CONTATO COMERCIAL	Cooperativa de S. S. do Paraíso Rua Carlos Múnic, 140 37950-000 S.S. Paraíso MG	<a href="http://www.cooparaíso.com.br">www.cooparaíso.com.br</a> Tel. (35) 531-5485 Fax. (35) 531-5485

CT - CADASTRO TÉCNICO		
DESCRIÇÃO	Sistemas utilizados pelos departamentos técnicos da Cocatrel e Cooxupé objetivando o gerenciamento ótimo das visitas e do relacionamento dos técnicos com os produtores. Os sistemas apresentam: <b>cadastro de associados, cadastro de Fazendas, plano de financiamento para café, laudo técnico (vistoria), controle de atividades dos agrônomos, controle de serviços veterinários, adubação, calagem, etc.</b> Dentro dos departamentos técnicos tem-se ainda a possibilidade de trabalho com sistemas de análises químicas (solo e foliar).	
ÁREA	Administração Rural	
CONTATO COMERCIAL	Cooperativa de Guaxupé  Cooperativa de Três Pontas	<a href="http://www.cooxupe.com.br">www.cooxupe.com.br</a> Tel. (35) 551-5200 Tel. (35) 265-2377

<b>EMS - MAGNUS/DATASUL</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	O Magnus C um sistema de gestão empresarial composto por módulos distribuídos entre as áreas administrativa e financeira, manufatura, recursos humanos, distribuição e administração de materiais, que disciplinam o fluxo de informações. Totalmente integrado, desenvolvido dentro das particularidades brasileiras, incorporando legislação e práticas comerciais, fiscais e financeiras características. O Datasul-EMS C uma evolução do Magnus, incorporando interface gráfica. Encontrado em uma cooperativa e em um produtor.	
<b>ÁREA</b>	Gestão Empresarial	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Datasul S/A Av. Eng. Luiz C. Berrini, 828 03210-128 São Paulo SP	www.datasul.com.br Tel. (11) 534-1000 Fax. (11) 5505-1786

<b>SIRA (AS - AF - AD)</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Elaboração de recomendações agrônomicas completas sobre fertilização de solo e nutrição de plantas, a partir de resultados analíticos de amostras de solo, tecidos foliares - dados estes originários de laboratórios específicos, além de informações coletadas no campo pelo produtor rural. Recomendação baseada em amplo banco de dados elaborado por engenheiros agrônomos altamente especializados que investigaram praticamente toda a região.	
<b>ÁREA</b>	Produção Agrícola	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Sira - Soluções Informatizadas Rua Alberto Bosco, 559 13110-480 Campinas SP	Tel. (19) 240-1961 Fax. (19) 240-2138

<b>FÉRTIL 1.0 (AS e AD)</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Software otimizador das recomendações de calagem e adubação em função da análise do solo e da cultura. O solo é coletado pelo produtor rural e analisado com segurança e confiabilidade. Permite ao usuário configurar o programa à sua metodologia de cálculo e com os corretivos e fertilizantes que estiver utilizando no momento, ou seja, pode-se buscar uma maior economia nos investimentos a serem realizados no preparo de solo.	
<b>ÁREA</b>	Produção Agrícola	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Agrotis Consultoria Agronômica Rua Espírito Santo, 235 2o And 80630-200 Curitiba PR	www.agrosoft.com/agmall/agrotis.htm Tel. (41) 342-1733 Fax. (41) 342-1733

<b>CMA - AGROCAST</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistemas de captação e difusão de informações e transmissão de dados via satélite. Difusão dinâmica de cotações das principais bolsas de mercadorias de todo o mundo, stocks e commodities mundiais. Software aplicativos de análise gráfica com interface homem-máquina de altíssimo nível. Inclui planilha eletrônica para análise de dados aplicada ao mercado financeiro. Interconexão de computadores, Electronic Mail e Electronic Data Interchange (EDI - troca eletrônica de informações).	
<b>ÁREA</b>	Comunicação de Dados	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	<b>CMA - Comunicação</b> Av. Nossa Sra. Navegantes, 675 29050-420 Vitória ES Tel. (27) 325-3125	<b>Agrocast - Agência Estado</b> Av. Eng. Caetano Alvares, 55 02598-900 São Paulo SP Tel. 0800 1409221

### III.3. TORREFADORAS

<b>SISA</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistema integrado de soluções administrativas, oferece enorme disponibilidade de opções: clientes, controle de estoques, controle de serviços, fluxo de caixa, fornecedores, gerenciamento de vendas, gerenciamento da produção, pessoal, tabela de preços, transportadores e vendedores. Estão disponíveis alguns opcionais específicos de automação industrial (coletores de dados).	
<b>ÁREA</b>	Administração de Torrefadoras	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	<b>Soluções Informática</b> Av. NSra. do Carmo, 45/9o. 30310-000 Belo Horizonte MG	<b>soluções@unix.horizontes.com.br</b> Tel. (31) 227-7913 Fax. (31) 227-7391

<b>SISCAFÉ</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Instalado em várias torrefadoras, este software é ferramenta fundamental no controle administrativo. O sistema é totalmente integrado e em Windows. Realiza: controle de todo fluxo operacional da torrefação - faturamento, acerto diário dos vendedores, contas a receber, contas a pagar, estoques, caixa e bancos, custos, custo dos produtos vendidos. Trabalho também com coletores.	
<b>ÁREA</b>	Administração de Torrefadoras	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	<b>WorkNet Informática</b> Rua Itapura, 336 c.2 03310-000 São Paulo SP	<b>Tel. (11) 978-6168</b>

STC		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistema de Torrefação de Café tem como opções principais: Administração de Vendas, Cadastramento, Caixa e Banco, Contas a Receber, Contas a Pagar, Controle de Estoque, Faturamento, Previsão de Custo de Produção e Comercialização. A Administração de Vendas inclui: relatório de vendas, quadro resumo de condições de renda, evolução mensal e anual de vendas-preço, prazo médio e percentual, relatório de ICMS, curva ABC de clientes, possibilidades de descontos, entre outros. Totalmente em linguagem visual.	
<b>ÁREA</b>	Administração de Torrefadoras	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Café Minas Rio Ltda Rua Rio Espera, 514 C. Prates 30710-260 Belo Horizonte MG	Tel. (31) 278-1022 Fax. (31) 278-1022

LOGIX		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistema integrado, Logix é o conjunto de ferramentas para o controle das gestões: Manufatura (chão de fábrica, estoque, indústria); Comercial (pedidos, distribuição, faturamento, vendas/serviços); Controladoria (patrimônio, contabilidade, fiscal, gestão econômica); Suprimentos (compras, recepção e planejamento); Finanças (contas, crédito, cadastro, fluxo caixa, transações); e RH (Tolha, férias, rescisão, cargos e salários, inventário pessoal, ponto).	
<b>ÁREA</b>	Gestão Empresarial	
<b>CONTATO COMERCIAL</b>	Logocenter Tecnologia Rua Tijucas, 151 89204-020 Joinville SC	Tel. (47) 433-0977 Fax. (47) 433-2833

### III.4. SOLUBILIZADORES

MICROSIGA ADVANCED		
<b>DESCRIÇÃO</b>	Sistema de gestão empresarial integrada (ERP-Enterprise Resource Planning - Planejamento de Recursos Corporativos). Atua nas seguintes áreas: ativo, contabilidade, folha, financeira, faturamento, estoque-custo, ponto, compras, planejamento e controle da produção, e livros fiscais. Atue com diversas base de dados (Sql-server, Oracle, Db2, Db2-400 ou Ads).	
<b>ÁREA</b>	Gestão Empresarial	
<b>CONTATO</b>	Microsiga Av. Braz Leme, 1387/1.399 02511-000 São Paulo SP	<a href="http://www.microsiga.com.br">www.microsiga.com.br</a> Tel. (11) 3981-7115 Fax. (11) 6950-1767