

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA  
UNIVATES – CENTRO UNIVERSITÁRIO

**A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (TI) EM PEQUENAS EMPRESAS  
INDUSTRIAIS DO VALE DO TAQUARI/RS**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**CRISTINA DAI PRÁ MARTENS**

Prof. Orientador: Dr. Henrique Mello Rodrigues de Freitas

Porto Alegre, agosto de 2001

**Dedico este trabalho a meu esposo Mauro,**

**a meus pais e irmãos.**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, a graça de poder ter cumprido mais esta etapa de minha caminhada; a capacidade e a vontade de conquistar meu espaço.

A meu esposo Mauro, agradeço a dedicação, companheirismo, estímulo e apoio nas horas fáceis e difíceis.

A meus pais e irmãos, sempre dispostos a auxiliar no que fosse necessário, mesmo que muitas vezes a distância. Obrigada pela força.

Ao professor Henrique, agradeço a oportunidade de poder integrar sua equipe; agradeço o aprendizado e conhecimento; o estímulo e confiança em meu trabalho; o convívio enriquecedor; o seu exemplo de dedicação.

À Ionara e ao Albano, agradeço as horas de trabalho e convívio juntos; o trabalho em equipe e a construção do aprendizado em parceria; a força e auxílio mútuo. Foi muito bom trabalhar com vocês.

À Edimara, agradeço o apoio e auxílio na revisão; as dicas e a experiência. À Érica, o apoio na digitação dos questionários.

A todos os professores do PPGA e aos colegas da turma de Lajeado, obrigada pelo convívio, apoio e esforço conjunto.

Às empresas participantes da pesquisa, às instituições das quais faço parte: SEBRAE/RS, UNIVATES e UFRGS, obrigada pela colaboração e disponibilidade.

A todos aqueles que, em um momento ou outro, de forma mais ou menos intensa, tiveram sua parcela de contribuição para a execução desta pesquisa, o meu Muito Obrigada!

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b>	
<b>LISTA DE QUADROS</b>	
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	
<b>RESUMO</b>	
<b>ABSTRACT</b>	
<b>Capítulo 1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Tema e Justificativa: A Tecnologia de Informação em Pequenas Empresas.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>5</b>
1.2.1 Objetivo geral.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
<b>Capítulo 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 A Tecnologia de Informação.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 O Papel da TI nas Organizações.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 As Pequenas Empresas e a TI.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Impacto da TI nas Organizações.....</b>	<b>14</b>
2.4.1 Níveis de impacto da TI.....	17
2.4.2 Problemas e ações decorrentes da adoção de novas TI.....	19
<b>Capítulo 3 – CONTEXTO DE APLICAÇÃO: AS INDÚSTRIAS DE PEQUENO PORTE DO VALE DO TAQUARI/RS.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Contexto Nacional da Pequena Empresa.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Contexto Regional da Pequena Empresa.....</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo 4 – METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Instrumento de Pesquisa.....</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Universo e Amostra da Pesquisa.....</b>	<b>36</b>
<b>4.3 Coleta de Dados.....</b>	<b>38</b>
4.3.1 Agendamento da entrevista.....	38
4.3.2 Realização da entrevista.....	39
<b>4.4 Caracterização da Amostra.....</b>	<b>40</b>
<b>Capítulo 5 – ANÁLISE DOS RESULTADO.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 A Pequena Indústria do Vale do Taquari.....</b>	<b>43</b>

5.1.1 A atividade-fim das pequenas indústrias.....	43
5.1.2 Tempo de atividade, número de funcionários e faturamento.....	44
5.1.3 Planejamento estratégico e departamentalização.....	45
<b>5.2 Perfil da TI na Pequena Empresa Industrial do Vale do Taquari.....</b>	<b>47</b>
5.2.1. Perfil dos entrevistados.....	48
5.2.2 Informatização.....	50
5.2.2.1 Microcomputadores e programas.....	50
5.2.2.2 Orçamento de SI.....	54
5.2.2.3 TI x planejamento estratégico e comprometimento da alta administração....	56
5.2.2.4 Usuários e profissionais de SI.....	57
5.2.2.5 Departamento de SI e terceirização.....	59
5.2.2.6 Departamentos atendidos pela TI.....	59
5.2.3 Internet.....	60
5.2.3.1 Acesso à Internet.....	60
5.2.3.2 Tipos de uso da Internet.....	62
5.2.3.3 Funcionários e usuários com acesso à Internet e e-mail.....	63
5.2.4 Inteligência competitiva.....	65
5.2.5 Mudanças na TI.....	66
<b>5.3 Problemas e Ações decorrentes da adoção de novas TI.....</b>	<b>67</b>
5.3.1 Problemas gerais.....	68
5.3.2 Problemas específicos.....	70
5.3.3 Ações gerais.....	76
5.3.4 Ações específicas.....	77
<b>Capítulo 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>80</b>
6.1 Conclusões.....	80
6.2 Limites da Pesquisa.....	82
6.3 Contribuições.....	83
6.4 Sugestões para Pesquisas Futuras.....	84
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO A: Informações sócio-econômicas do Vale do Taquari/RS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO B: Instrumento de pesquisa.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO C: Empresas que compõe a amostra inicial da pesquisa.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO D: Correspondência de apresentação às Empresas.....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO E: Empresas participantes da pesquisa.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO F: Problemas relevantes, decorrentes da adoção de novas TI em Pequenas indústrias do Vale do Taquari, segundo a amostra total e os diversos segmentos de análise.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO G: Média de ocorrência dos 39 problemas do instrumento, nas Pequenas Indústrias do Vale do Taquari.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO H: Ações relevantes, adotadas pelas Pequenas Indústrias do Vale do Taquari, segundo a amostra total e os diversos segmentos de análise.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO I: Média de adoção e grau de sucesso das 34 ações do instrumento nas Pequenas Indústrias do Vale do Taquari.....</b>	<b>116</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participação das MPEs na economia brasileira.....	24
Tabela 2: Distribuição das empresas industriais, comerciais e de serviços, segundo porte e setor, no Brasil.....	25
Tabela 3: Distribuição do pessoal ocupado, segundo o porte da empresa por setor, no Brasil.....	25
Tabela 4: Distribuição da receita/valor bruto da produção industrial, segundo o porte da empresa por setor, no Brasil.....	26
Tabela 5: Número de empresas do Vale do Taquari por número de empregados.....	27
Tabela 6: Principais municípios do Vale do Taquari, segundo participação na geração do PIB.....	28
Tabela 7: Número de pequenas indústrias do Cadastro Empresarial RS, categorizadas por número de funcionários e município.....	29
Tabela 8: Amostra inicial da pesquisa e seus ajustes.....	41
Tabela 9: Atividade fim das pequenas indústrias pesquisadas.....	44
Tabela 10: Tempo de atividades, número de funcionários e faturamento anual das 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari.....	45
Tabela 11: Departamentos formalmente existentes nas pequenas indústrias pesquisadas.....	46
Tabela 12: Características do respondente: idade, tempo de atividade na empresa e em SI, nas 36 pequenas indústrias pesquisadas.....	48
Tabela 13: Características do respondente: sexo, escolaridade e cargo.....	49
Tabela 14: Principais funções relacionadas à TI exercidas pelo respondente ou sob sua responsabilidade, nas 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari.....	50

Tabela 15: Número de microcomputadores por empresa.....	50
Tabela 16: Programas utilizados pelas 36 pequenas indústrias pesquisadas.....	53
Tabela 17: Média de profissionais de SI na amostra total e segmentada – número de funcionários e faturamento anual.....	57
Tabela 18: Média de usuários na amostra total e segmentada – existência (ou não) de planejamento estratégico, número de funcionários e faturamento anual.....	58
Tabela 19: Departamentos atendidos pela TI nas 36 empresas pesquisadas.....	60
Tabela 20: Acesso à internet, e-mail e homepage na amostra total e segmentada – número de funcionários, faturamento anual e existência (ou não) de planejamento estratégico.....	61
Tabela 21: Tipos de usos da Internet pelas pequenas empresas industriais do Vale do Taquari.....	63
Tabela 22: Funcionários e usuários com acesso à internet na amostra total e segmentada.....	64
Tabela 23: Percepção sobre inteligência competitiva das 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari.....	65
Tabela 24: Percepção de mudanças na TI nas 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari.....	66
Tabela 25: Média da intensidade de trabalhos inesperados, atrasos inesperados e problemas enfrentados durante os esforços de desenvolvimento, implantação ou suporte ao uso de novas TI, nas pequenas indústrias pesquisadas.....	69
Tabela 26: Média da intensidade de trabalhos inesperados e atrasos inesperados durante os esforços de desenvolvimento, implantação ou suporte ao uso de novas TI – segmentos com mais funcionários (mais de 57 funcionários), mais micros (8 ou mais micros) e mais usuários (mais de 12 usuários).....	70
Tabela 27: Problemas relevantes nas 34 pequenas empresas industriais do Vale do Taquari respondentes.....	70
Tabela 28: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o tempo de atividade da organização – empresas com mais de tempo de atividade (mais de 26 anos).....	71
Tabela 29: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o número de microcomputadores – empresas com mais micros (8 micros ou mais).....	72
Tabela 30: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o número de funcionários – empresas com maior número de funcionários (mais de 57 funcionários).....	72
Tabela 31: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o número de usuários – empresas com maior número de usuários (mais de 12 usuários).....	73

Tabela 32: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o faturamento anual – empresas com faturamento mais elevado (maior que R\$ 4.200.000,00).....	74
Tabela 33: Intensidade de uso das ações gerais e grau de sucesso nas 34 indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari respondentes.....	76
Tabela 34: Intensidade de uso das ações gerais na amostra segmentada – número de funcionários (mais de 57 funcionários), faturamento anual (maior que R\$ 4.200.000,00), microcomputadores (8 ou mais micros) e usuários (mais de 12 usuários).....	77
Tabela 35: Média de uso das ações e seu grau de sucesso nas 34 pequenas indústrias do Vale do Taquari.....	78

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Definição de categorias de problemas decorrentes da adoção de novas TI.....	20
Quadro 2: Definição das categorias de ações adotadas para resolução de problemas decorrentes da adoção de novas TI .....	21
Quadro 3: Classificação das empresas quanto ao porte segundo o número de empregados.....	23
Quadro 4: Classificação das empresas quanto ao porte segundo o faturamento.....	24
Quadro 5: Conjunto de variáveis do instrumento de pesquisa e seus itens adaptados.....	34
Quadro 6: Categorias de problemas e número de questões.....	35
Quadro 7: Categorias de ações e número de questões.....	36



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: O ambiente e o gerenciamento do SI.....	16
Figura 2: Teoria de impacto ambiental.....	22
Figura 3: Desenho da pesquisa.....	31
Figura 4: Existência de planejamento estratégico nas pequenas indústrias pesquisadas.....	46
Figura 5: Número de micros X número de funcionários por empresa.....	51
Figura 6: Número de micros X faturamento anual da empresa.....	52
Figura 7: Número de micros X micros interligados em rede.....	53
Figura 8: Orçamento de SI no último ano nas pequenas empresas industriais pesquisadas.....	55

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

EPP	Empresa de Pequeno Porte
FIERGS	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
GE	Grande Empresa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDE	Média Empresa
ME	Micro Empresa
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
PE	Pequena Empresa
PIB	Produto Interno Bruto
SAD	Sistema de apoio à decisão
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIG	Sistema de informação gerencial
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
WWW	World Wide Web

## **RESUMO**

A Tecnologia de Informação (TI) é considerada hoje fator determinante na busca do sucesso empresarial. Entretanto, nem sempre os gestores das organizações têm essa visão como foco estratégico, a fim de, efetivamente, tirarem proveito dos benefícios dessa ferramenta. Supõe-se que especialmente as pequenas empresas, que, por natureza, apresentam fragilidades particulares, apresentam esta característica.

Assim, o presente estudo tem como tema central a TI em Pequenas Empresas, objetivando identificar o perfil da TI utilizada em indústrias de pequeno porte da região do Vale do Taquari; verificar com que intensidade um grupo de problemas se manifesta nestas organizações quando adotam novas TI, bem como verificar a ocorrência (ou não) de um conjunto de ações decorrentes, sua intensidade e grau de sucesso.

Para tal, utilizou-se o método de pesquisa survey, através de uma pesquisa descritiva de corte transversal. Foram realizadas entrevistas com 36 gestores de TI ou empresários de indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari, tendo como base um instrumento originário de uma pesquisa americana (Benamati, Lederer e Singh, 1997), traduzido e adaptado para o contexto brasileiro, testado e validado.

Obteve-se como resultado principal o perfil da TI existente nas organizações pesquisadas. Pôde-se concluir que a TI está, de certa forma, ainda incipiente nestas pequenas indústrias, cumprindo, muitas vezes, papel secundário como ferramenta de auxílio na automação de processos internos. Também se verificou que a incidência de problemas decorrentes da adoção de novas TI é pouco percebida nas organizações, sendo manifestado

apenas um pequeno número de problemas como relevante, ao passo que diversas ações são tomadas para a resolução dos problemas, normalmente, bem sucedidas.

## **ABSTRACT**

Information Technology (IT) is considered today a determining factor in the search for business success. However, administrators do not always have this perception with strategic focus in order to effectively take advantage out ou IT. This is particularly true in the case of small companies that have their own shortcomings.

So, this study focuses on Information Technology in Small Companies, aiming at identifyind the IT used in smal industries of the Taquari Valley area, as well as analyzing to whot extent a particular set of problems shows up within organizations when new IT area adopted also, wheter or not a set of resulting actions is taken, their intensity and success rate.

Therefore, a descriptive researsch of cross-sectional was corred out. Thirty-six TI managers or small industry managers of the Taquari Valley were interviewed, through on instrument of on American research (Benamati, Lederer e Singh, 1997), which was translated and adapted to the Brazilian context, tested and validated.

The main findings comprise on outline of the IT existing in the surveyed companies leading to on conclusion that IT is still budding in small companies where it is many times a mere assistant tool in the automation of internal processes. The occurrence of problems arising from the use of IT was hardly noticed in the surveyed companies only a small number of major problema, whereas several actions to solve the problems are taken and usuallu turn out successful.



## Capítulo 1 – INTRODUÇÃO

A crescente competitividade do ambiente de negócios está desafiando os administradores de hoje. A emergência e o fortalecimento da economia global; a transformação da sociedade industrial numa sociedade baseada na informação e no conhecimento; a transformação dos negócios, entre outros fatores estão exigindo mudanças na maneira de gerir as empresas, tornando a informação ferramenta fundamental não só para o crescimento, mas também para a sobrevivência das organizações.

Para atender às necessidades deste novo ambiente, a informação precisa ter como suporte uma adequada Tecnologia de Informação (TI), a fim de disponibilizar as respostas rápidas e eficientes que a competitividade está constantemente exigindo (Freitas *et al.*, 1997).

Sendo a informação o centro de todo processo, é fundamental saber usá-la de forma estratégica, pois o sucesso empresarial passa a depender, fundamentalmente, da capacidade da organização de administrar sua base informacional e aproveitar as oportunidades de diferenciação que as novas TI oferecem (Torres, 1995). Dessa forma, fica evidente que na sociedade da informação, as modernas TI têm influenciado decisivamente as organizações, tanto as grandes quanto as pequenas empresas.

Neste contexto, a preocupação, essencialmente técnica, com o avanço da TI e com sua utilização tem aberto espaço para a preocupação de como administrar a disponibilidade e a diversidade tecnológica atual e futura, uma vez que a administração da TI será responsável pela eficácia interna da função informática (Albertin, 1999). Entretanto, com a rápida evolução da TI, esta tarefa nem sempre é tão fácil.

Tendo em vista este cenário, a presente pesquisa tem como tema central a TI em pequenas empresas, onde buscar-se-á delinear o perfil da TI, problemas decorrentes da adoção

de novas TI, bem como ações adotadas em decorrência dos problemas. Para tanto, a pesquisa apresenta-se estruturada da seguinte maneira: na seqüência deste capítulo 1, aprofunda-se o tema e sua justificativa e na seção final os objetivos; no capítulo 2, é feita uma revisão da literatura pertinente; no capítulo 3, a contextualização da aplicação; no capítulo 4, apresenta-se o método de pesquisa, composição do instrumento e amostra, bem como procedimentos de coleta de dados; no capítulo 5, apresenta-se a análise dos resultados e, finalmente, no capítulo 6, apresentam-se as considerações finais, conclusões, limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

### **1.1 Tema e Justificativa: A Tecnologia de Informação em Pequenas Empresas**

Na atual conjuntura brasileira, marcada por profundas transformações na estrutura produtiva e nas relações de produção, as micro e pequenas empresas, no concernente à geração de emprego e renda, configuram-se como especialmente importantes, pois têm contribuído, significativamente, para desconcentrar a renda e absorver amplos contingentes migratórios liberados pela tecnificação e mecanização da economia rural. E, ante o acelerado processo de automação industrial, que a cada ano elimina centenas de milhares de postos de trabalho, são as micro e pequenas empresas a alternativa mais viável de reciclar os trabalhadores e oferecer-lhe novas perspectivas de progresso (SEBRAE, 1998).

No entanto, por serem de pequeno porte, estas empresas são mais suscetíveis a dificuldades e vulneráveis a riscos. Geralmente carentes de recursos, enfrentam dificuldades de inserção nos mercados que disputam, via de regra, ambientes extremamente competitivos. Para conquistá-los, precisam atender, simultaneamente, exigências de preços, prazos, qualidade e confiabilidade. Assim, sobreviver e crescer em um ambiente cada vez mais competitivo e globalizado é o grande desafio para a pequena empresa.

Apesar das dificuldades, o segmento apresenta vantagens que se referem à agilidade, capacidade de adaptação e velocidade para atender às necessidades dos consumidores. A fim de consolidar essas vantagens, a TI pode ser fundamental para proporcionar-lhes maior flexibilidade, auxiliando na superação de alguns limites impostos pelo seu tamanho. A

empresa pode adquirir, com a TI, *músculos*, que facilitarão a realização de atividades coordenadas com poucos gerentes e funcionários (Laudon e Laudon, 2000).

Segundo Furlan (1994), o valor da TI, apesar de ser claramente alto, dependerá da forma de utilização e implementação. Considerando a complexidade do ambiente e a mudança rápida e constante da própria TI, o desempenho da área de sistemas, não tem atendido plenamente às expectativas das áreas funcionais. De acordo com Laudon e Laudon (2000), em praticamente todas as organizações, os projetos de Sistema de Informação (SI) tomam mais tempo e dinheiro para serem implementados do que o originalmente previsto, ou o sistema não executa todas as tarefas previstas ou não as executa de maneira apropriada.

Esta situação pode ser bem mais marcante em empresas de pequeno porte (EPP), principalmente por terem poucos funcionários, que, geralmente, são multifuncionais. Via de regra, a empresa não conta com pessoal habilitado com conhecimentos técnicos específicos na área de TI, o que dificulta ainda mais um melhor aproveitamento da tecnologia.

Da mesma forma, a adoção de novas TI pode provocar mudanças no comportamento e na estrutura da empresa, nos sistemas gerenciais, nas técnicas e no domínio de processos adotados pela empresa, causando grande impacto nas organizações, devido a situações novas a serem enfrentadas, que, muitas vezes, deixam os gerentes sem saber como lidar com elas. Essas mudanças precisam ser gerenciadas para o bom andamento das atividades e aproveitamento da tecnologia implantada.

Segundo pesquisadores americanos (Lederer e Mendelow, 1990; Benamati, Lederer e Singh, 1997; Benamati e Lederer, 1998a; Benamati e Lederer, 1998b) – que desenvolveram uma teoria de impacto ambiental, que descreve o impacto da mudança nos ambientes interno e externo da organização no gerenciamento da TI e a resposta das organizações a este impacto – uma mudança na dimensão da TI é geradora de várias categorias de problemas para a organização. Estes problemas incitam os gerentes de TI a usarem mecanismos de confronto para reduzi-los diretamente ou tentar mudar o ambiente para diminuir seus efeitos (Benamati, Lederer e Singh, 1997).

Portanto, julga-se importante conhecer a fundo essa situação nas pequenas empresas, a fim de identificar o perfil da TI adotada por elas e a existência ou não de problemas na gestão



da TI, especialmente quando são adotadas novas TI, bem como identificar a existência de ações decorrentes para atenuar os problemas.

A presente pesquisa apóia-se na teoria de impacto ambiental como fundamentação para estudar mudanças em TI e seu efeito no gerenciamento, apresentando como tema o estudo do perfil da TI em indústrias de pequeno porte e a ocorrência (ou não) de problemas e ações, ao se adotarem novas TI. Para tal, será utilizado como base um instrumento americano desenvolvido e validado pelos pesquisadores Benamati, Lederer e Singh (1997), composto por um conjunto de problemas manifestados e um conjunto de ações desenvolvidas em empresas americanas pesquisadas por eles. Também será utilizado um segmento inicial para identificação das empresas e da TI, adaptado pelo grupo de pesquisa brasileiro<sup>1</sup>. O instrumento possibilitará identificar o perfil da TI existente nas organizações, bem como medir com que intensidade o conjunto de problemas e ações relativos à adoção de novas TI se manifesta em indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari, bem como o grau de sucesso das ações tomadas.

---

<sup>1</sup> A presente pesquisa faz parte de um projeto maior, em que outros dois pesquisadores também realizaram trabalho semelhante, porém com foco em populações diferentes. Um dos projetos, da mestranda Ionara Rech, foi realizado em médias e grandes empresas da grande Porto Alegre; e outro, do mestrando Cláudio Albano, focou cooperativas da metade sul do estado do RS. Todos sob a coordenação do mesmo orientador e trabalhando em equipe desde 1999.

## **1.2 Objetivos**

Apresenta-se aqui os objetivos geral e específicos deste trabalho.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Identificar o perfil da TI utilizada em indústrias de pequeno porte da região do Vale do Taquari/RS, problemas que estas organizações enfrentam ao adotarem novas TI e ações que utilizam para reduzir os problemas.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

São os seguintes os objetivos específicos desta investigação:

- Identificar o perfil da TI utilizada pelas indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari.
- Verificar se um conjunto de problemas decorrentes da adoção de novas TI se manifesta nas organizações e com que intensidade esses problemas se manifestam.
- Verificar se um conjunto de ações é adotado pelas organizações, com que intensidade e se são bem sucedidas ou não, por ocasião do enfrentamento dos problemas.

## **Capítulo 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Apresenta-se, neste capítulo, a base teórica que fundamenta o estudo. Inicialmente são resgatados alguns conceitos, usos e importância da TI; na sequência, será abordado o papel da TI nas organizações, especialmente nas pequenas empresas; e, num último momento, será abordado o impacto da TI, principalmente no que se refere à gestão da adoção de novas TI, com foco em problemas e ações decorrentes.

### **2.1 A Tecnologia de Informação**

A competitividade está exigindo das empresas, a cada dia que passa, novas maneiras de relacionar-se com o concorrente, com o consumidor e com o fornecedor. A globalização dos negócios e as rápidas mudanças requerem constantes adaptações para a manutenção das empresas no mercado, sendo o acesso à informação um dos pilares dessas mudanças.

Segundo Freitas *et al.* (1997, p. 24), “a importância da informação dentro das organizações aumenta de acordo com o crescimento da complexidade da sociedade e das organizações. Em todos os níveis organizacionais (operacional, tático e estratégico), a informação é um recurso fundamental”.

O tratamento dessas informações, também denominado Informática ou Sistemas de Informações (SI), faz parte de toda atividade de negócio de uma empresa que oferece um produto ou serviço – desde a concepção, planejamento e produção até a comercialização, distribuição e suporte. Desse modo, os SI têm-se tornado um componente crítico do planejamento estratégico corporativo e da vantagem competitiva (Albertin, 1999).

De acordo com Lesca (*apud* Freitas *et al.*, 1997, p. 33), temos a seguinte definição de SI:

“O sistema de informação da empresa é o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação – hardware e software –, dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor – no tempo desejado – das informações de que necessita – ou necessitará – para seu funcionamento atual e para sua evolução.”

Os SI, de acordo com Laudon e Laudon (2000), permitem uma racional transformação de dados crus e isolados extraídos do ambiente interno ou externo da organização em informações úteis e adequadas ao negócio. Essas informações, por sua vez, subsidiam a tomada de decisão, contribuindo para um melhor desenvolvimento do processo decisório (Bio, 1996).

Segundo Mañas (1999), um SI liga, portanto, três grandes componentes: as pessoas que participam do processo de informação da empresa; as estruturas da organização; e as tecnologias de informação e de comunicação.

Nesse contexto, uma adequada TI pode servir de suporte para ajudar as organizações a sobreviver e prosperar neste ambiente competitivo. Segundo Furlan (1994), TI é toda forma de gerar, armazenar, veicular, processar e reproduzir informações. Alter (1996) conceitua TI como sendo um conjunto de hardwares e softwares que possibilitam o funcionamento dos SI. Para este autor, as TI estão contidas nos SI que, por sua vez, influenciam os processos de negócios. Estes podem ser vistos como etapas que utilizam pessoas, informações e outros recursos para criar valor aos clientes internos e/ou externos.

De acordo com Tapscott (1997), as novas tecnologias conseguem transformar não apenas os processos comerciais, mas também a maneira como os produtos e serviços são criados e comercializados, a estrutura e metas da empresa, a dinâmica da concorrência e a própria natureza do negócio.

Desde que a TI foi introduzida sistematicamente em meados da década de 50, a forma como as organizações operam, o modelo de seus produtos e a comercialização desses produtos mudaram radicalmente. Evidentemente, os computadores e os telefones beneficiam os processos empresariais: os telefones encurtam o tempo e a distância, permitindo às

empresas, por exemplo, monitorar diariamente as vendas gerais e agir de acordo com os dados levantados; os computadores apressam o ritmo de muitas atividades e, ao mesmo tempo, reduzem a necessidade de mão-de-obra (Davenport, 1996). Cada vez com mais frequência, os próprios produtos incorporam as facilidades da TI. Surgiram novas indústrias, como, por exemplo, a indústria de computadores que representa uma das maiores organizações comerciais do planeta (McGee e Prusak, 1994).

Nos últimos anos, a TI cresceu muito rapidamente em capacidade e, ao mesmo tempo, houve uma drástica redução nos custos. Novos produtos emergiram rapidamente, enquanto os já existentes mudaram na mesma velocidade. A taxa de mudança da TI tem sido estimada em 20 a 30% por ano (Allen e Morton, *apud* Benamati e Lederer, 1998a). Conseqüentemente, os desafios gerenciais da TI vêm sendo cada vez mais complexos.

Aliando essas rápidas mudanças a uma cultura corporativista mais consciente à aceitação das tecnologias, a TI tem ocupado um papel estratégico em muitas organizações, de modo que é difícil imaginar um negócio que, de alguma maneira, não confie na TI como uma razão fundamental para o seu sucesso (Benamati e Lederer, 1998a). Isso aumenta ainda mais a importância do gerenciamento da TI nestas organizações.

Segundo Albertin (1999), a partir da década de 80 a informática passou a ter enfoque mais de negócio do que técnico. Esta mudança deve-se à constante evolução das organizações, mercados, competitividade, tecnologia de hardware e recursos humanos, que exigiu uma nova abordagem desta tecnologia. Muitas organizações passaram a investir em TI, de acordo com sua estratégia competitiva e visão de futuro. Tapscott (1997) afirma que atualmente não é possível elaborar uma estratégia ou um projeto de negócio sem considerar a importância da tecnologia.

Fernandes e Alves (1992) afirmam que os gerentes mais influentes devem ter um entendimento consensual sobre o uso estratégico-competitivo da tecnologia, tanto a curto, médio e longo prazos, a fim de estabelecer uma compreensão comum sobre as potencialidades e oportunidades de uso da TI.

A TI abre possibilidades inúmeras de compatibilização entre necessidades e realidades empresariais diversas. Sendo assim, para que uma empresa possa tirar total vantagem do uso de modernas TI para ganhar competitividade, é necessário que prime pelo eficiente

gerenciamento de implementação e de impacto da nova TI na empresa. Conforme Furlan (1994), o valor da TI depende da sua forma de utilização e de implementação na organização.

## **2.2 O Papel da TI nas Organizações**

As organizações são vistas como sistemas abertos, onde determinados *inputs* são introduzidos e processados, gerando certos *outputs*. Assim, o processo administrativo mais amplo envolve processos menores que interagem entre si e operacionalizam as entradas, transformando-as em saídas. Com efeito, a empresa vale-se de recursos materiais, humanos e tecnológicos, de cujo processamento resultam bens ou serviços a serem fornecidos ao mercado.

Ao longo do tempo, os SI têm evoluído em importância em relação ao papel que ocupam nas organizações. Nos anos 50, os SI produziam mudanças técnicas que afetavam poucas pessoas dentro da organização; automatizava-se um procedimento e sua checagem, ou seja, fazia-se a transferência do manual para o computador. Nos anos 60 e 70, os sistemas trouxeram mudanças gerenciais e comportamentais, passando a influenciar também sobre a atuação das pessoas. Nas décadas de 80 e 90, a mudança também ocorreu na essência da organização; o SI passou a envolver também as atividades relacionadas a produtos, mercados, fornecedores e clientes, mudanças gerenciais e institucionais, passando a afetar toda a estrutura da organização. Os sistemas de hoje afetam diretamente o planejamento e as decisões dos gerentes e, em muitos casos, como e quais produtos e serviços são produzidos. Os SI podem ajudar as companhias a ampliar em alcance de mercados distantes; a oferecerem novos produtos e serviços; reformarem tarefas e fluxos de trabalho e até mesmo mudarem profundamente a maneira de conduzir negócios (Laudon e Laudon, 2000).

De acordo com os autores Hammer e Champy (1994), a TI tem causado mudanças radicais nas organizações, substituindo regras antigas por regras novas através de tecnologias rompedoras. Alguns impactos são citados por eles:

- Regra antiga: A informação só pode figurar em um local de cada vez.

Nova regra: Com os bancos de dados compartilhados, esta regra muda, uma vez que a informação pode figurar simultaneamente em tantos locais quanto necessários.

- Regra antiga: As empresas precisam optar entre a centralização e a descentralização.

Nova regra: Com as redes de comunicação, as empresas podem, simultaneamente, auferir os benefícios da centralização e da descentralização.

- Regra antiga: Os gerentes tomam todas as decisões.

Nova regra: As ferramentas de apoio à decisão (SAD, SIG) permitem que a tomada de decisões faça parte das tarefas de todos.

- Regra antiga: O pessoal de campo precisa de escritórios onde possam receber, armazenar, consultar e transmitir informações.

Nova regra: Com os computadores portáteis e a comunicação de dados sem fio, o pessoal de campo pode transmitir e receber informações onde quer que esteja.

- Regra antiga: Os planos são revistos periodicamente.

Nova regra: Com a computação de alto desempenho, os planos são revisados instantaneamente.

McFarlan (*apud* Fernandes e Alves, 1992) propôs a Matriz de Dependência Estratégica, que permite avaliar o tipo de dependência que uma empresa tem em relação à tecnologia, bem como as implicações para a área de TI da empresa. Com base nesta matriz, é possível identificar diferentes papéis para a área de TI na empresa:

- Papel de apoio: a estratégia empresarial não é dependente do bom funcionamento dos sistemas existentes, enquanto os sistemas em desenvolvimento não são críticos para os objetivos da empresa.
- Papel de mudanças: a estratégia empresarial não é dependente do bom funcionamento dos sistemas em operação. Entretanto, os sistemas em desenvolvimento são vitais para os objetivos estratégicos da companhia.

- Papel de manutenção de crescimento: a estratégia empresarial depende, criticamente, do bom funcionamento dos sistemas em operação. Entretanto, os sistemas em desenvolvimento não são fundamentais para a competitividade da empresa.
- Papel estratégico: a estratégia empresarial depende do bom funcionamento tanto dos sistemas em operação como dos em desenvolvimento.

Para Davenport (1996, p. 54), “se nada mudar em relação à maneira como o trabalho é feito e o papel da TI for simplesmente o de automatizar um processo existente, as vantagens econômicas serão, provavelmente, mínimas.” Neste sentido, Fernandes e Alves (1992) afirmam que a TI pode proporcionar oportunidades estratégicas para a organização. Conforme os autores, as principais delas são:

- Criar barreiras de entrada
- Reduzir ou eliminar barreiras de entrada
- Criar custos de mudanças
- Mudar o relacionamento com os fornecedores/compradores
- Reduzir custos
- Criar diferenciação
- Transformar a cadeia de valor
- Criar novas oportunidades de negócios
- Embutir informação nos produtos
- Adicionar valor, continuamente, aos produtos e serviços da empresa.

A TI pode proporcionar mudanças diversos, desde a simples automatização de processos até uma profunda alteração na maneira de conduzir os negócios. Cabe à empresa avaliar e planejar suas necessidades e expectativas perante o mercado, qual a estratégia a ser adotada e o papel da TI frente aos objetivos empresariais.



### 2.3 As Pequenas Empresas e a TI

Na base de uma sociedade democrática, que permite que a economia se dilua para milhares de empreendimentos, estão as micro e pequenas empresas, formando um sistema produtivo e eficiente no mundo inteiro. Em países desenvolvidos, as pequenas empresas, geridas por empreendedores, são a força vital da economia.

No Brasil, o universo de micro e pequenas empresas representa 95% do total dos estabelecimentos industriais, 98% dos comerciais, e 99% dos estabelecimentos do setor de serviços (SEBRAE, 1999). Cabe, portanto, a este segmento, um importante papel social e econômico, como pólo de criação e distribuição de riqueza, decisivo na geração de empregos e no desenvolvimento econômico.

Entretanto, a rotina deste micro ou pequeno empresário está muito ligada a atividades relacionadas com contato com pessoas, encaminhamento de propostas, obtenção e aplicação de recursos, planejamento e controle da produção, das vendas, além de ter de encontrar tempo para pensar no futuro, e dedicar-se à família e ao lazer, sem descuidar da constante necessidade de atualização, que lhe impõe participar de reuniões, cursos, seminários, entre outras atividades.

Uma pequena empresa, geralmente, é composta por uma equipe limitada em termos de quantidade de pessoas e, muitas vezes, também em termos de qualidade. Como a empresa não tem condições de contratar especialistas para suprir as necessidades, o próprio empresário torna-se *polivalente*, passando a atender problemas de produção, de compras, de marketing de vendas e de recursos humanos.

Tendo em vista tal situação, o setor administrativo, considerado o ponto de equilíbrio de qualquer grande empresa, uma vez que lá as informações são processadas e, a partir delas, as decisões são tomadas, torna-se, muitas vezes, frágil na pequena empresa, pois sentar e estabelecer contato com informações, antes e depois da ocorrência dos fatos, não coaduna com a rotina dinâmica do pequeno empresário. (Mañas, 1999).

Um bom SI pode suprir as necessidades operacionais de uma empresa e permitir a uma tomada de decisões mais eficiente. A eficácia está longe de ser alcançada, quando não se utilizam as informações corretamente. Para isso, é fundamental uma tecnologia adequada.

De acordo com a III Sondagem SEBRAE (SEBRAE, 1999), realizada em 24 Estados da Federação e no Distrito Federal, com o objetivo de averiguar o grau de informatização das micro e pequenas empresas, pode-se citar alguns números interessantes:

- Cerca de 76% das empresas consultadas estão informatizadas, sendo que, destas, 30% consideram-se totalmente informatizadas. Comparando-se estes dados com pesquisa semelhante efetuada em 1997 (SEBRAE, 1997), o nível de informatização cresceu de 57% para 76%. O número de empresas totalmente informatizadas também apresentou um crescimento, passando de 16% para 30%.
- As empresas não informatizadas (24%), alegaram como principal motivo a falta de condições financeiras (41%); em segundo lugar, consideraram a informatização dispensável no momento (24%). Na pesquisa de 1997, as empresas não informatizadas (43%) alegaram os mesmos motivos, porém a falta de condições financeiras era o motivo para 54% das empresas. A irrelevância da informatização apresentou o mesmo índice da pesquisa mais recente, 24%.
- As duas pesquisas também revelaram que o percentual de empresas ligadas à internet dobrou no período. Em 1997, 22% das empresas estavam conectadas à Internet, já em 1999, este número subiu para 50%. Enquanto isso, o número de estabelecimentos com computadores ligados à rede local permaneceu o mesmo (45%) em ambas pesquisas.

A pesquisa realizada em 1997 também levantou os ganhos que a informática trouxe para a empresa, sendo fortemente citados pelos entrevistados a otimização do tempo (73%); a racionalização das tarefas (58%); a melhoria do nível das informações (58%); a agilidade na tomada de decisões (55%); a redução de custos (53%); a melhoria da comunicação (42%). É importante ressaltar que a questão admitia mais de uma resposta.

Verificando o cenário da informatização nas pequenas empresas, em nível de Brasil, percebe-se que houve uma crescente incorporação de TI neste segmento. Esse crescimento leva a supor que o segmento também enfrenta problemas que precisam ser gerenciados, uma vez que a adoção da TI gera mudanças dentro do ambiente organizacional.

Para a efetiva gestão da TI é fundamental que seja feita uma análise dos custos, dos benefícios mensuráveis e não mensuráveis, dos resultados esperados, da realidade econômica,

financeira e político-social da empresa, além das questões sociopolíticas do ambiente organizacional que podem aflorar decorrentes do impacto da TI implantada. A avaliação de todos esses aspectos deve ter como foco principal a adequação da TI à necessidade da empresa (Rezende e Abreu, 2000).

Desse modo, os gerentes devem estar atentos aos problemas que poderão enfrentar e que dificilmente estarão aptos a resolvê-los todos. Assim, é necessário que eles sejam capazes de entender, planejar e controlar o impacto da mudança da TI na sua organização. Antecipando e planejando, eles podem evitar projetos atrasados e gastos excessivos (Benamati e Lederer, 1998b).

## **2.4 Impacto da TI nas Organizações**

O ambiente dinâmico de uma organização torna seu gerenciamento difícil. Isto é especialmente verdadeiro quando nos referimos a departamentos de SI. De acordo com Lederer e Mendelow (1990), o efetivo gerenciamento de SI requer um entendimento da diversidade de influências ambientais, dos problemas típicos que estas influências criam para os administradores de SI e da maneira como eles gerenciam o confronto com estes problemas.

Esse ambiente organizacional pode ser definido como fatores físicos e sociais que estão fora dos limites da organização, mas também são relevantes para o seu sucesso (Duncan, *apud* Lederer e Mendelow, 1990). Deve haver um adequado equilíbrio de conhecimento entre esses fatores ambientais externos e internos à organização, uma vez que qualquer alteração nos elementos deste ambiente poderá refletir na organização (Oliveira, 1999).

Segundo Lederer e Mendelow (1990), o ambiente pode ser visto por duas perspectivas: a perspectiva determinística, que considera organizações como entidades reativas, na emergência de mudanças ambientais e problemas que isto causa; e, pela perspectiva independente, que vê o ambiente como um todo que interage regularmente, sendo que algumas organizações adotam políticas proativas, para tentar modificá-lo.

Uma teoria de impacto ambiental propôs que mudanças em dimensões do ambiente, tais como as novas TI, causam problemas para organizações, as quais aplicam mecanismos de confronto para aliviar os problemas (Lederer e Mendelow, 1990). A teoria foi baseada em teorias organizacionais<sup>2</sup> e entrevistas estruturadas com 20 executivos de SI, e elucidou o relacionamento entre influências ambientais, problemas típicos que estas influências criam para os administradores de SI e mecanismos que eles aplicam para atenuar os problemas. Foram identificados como fatores ambientais problemáticos, novas tecnologias, regulamentações do governo, concorrentes, clientes e usuários finais (Lederer e Mendelow, 1990).

A Figura 1, na seqüência, apresenta o desenho do modelo teórico. Neste desenho, apresentam-se as dimensões do ambiente que causam categorias de problemas, demonstradas pela seta A; estes problemas, por sua vez, criam a necessidade de mecanismos de confronto, representados pela seta B, que é a reação do departamento de SI; estes mecanismos de confronto também amenizam problemas, conforme seta C (organizações vistas como entidades reativas), ou tentam modificar o ambiente para reduzir os problemas, de acordo com seta D (organizações vistas como entidades proativas) (Lederer e Mendelow, 1990).

---

<sup>2</sup> Os pesquisadores Lederer e Mendelow estudaram principalmente as teorias dos autores: Dill, 1958; Emery e Trist, 1965; Katz e Kahn, 1966; Kotter, 1979; Pfeffer, 1982; Porter, 1980; Thompson, 1967. Para tais referências, consultar Lederer e Mendelow (1990).

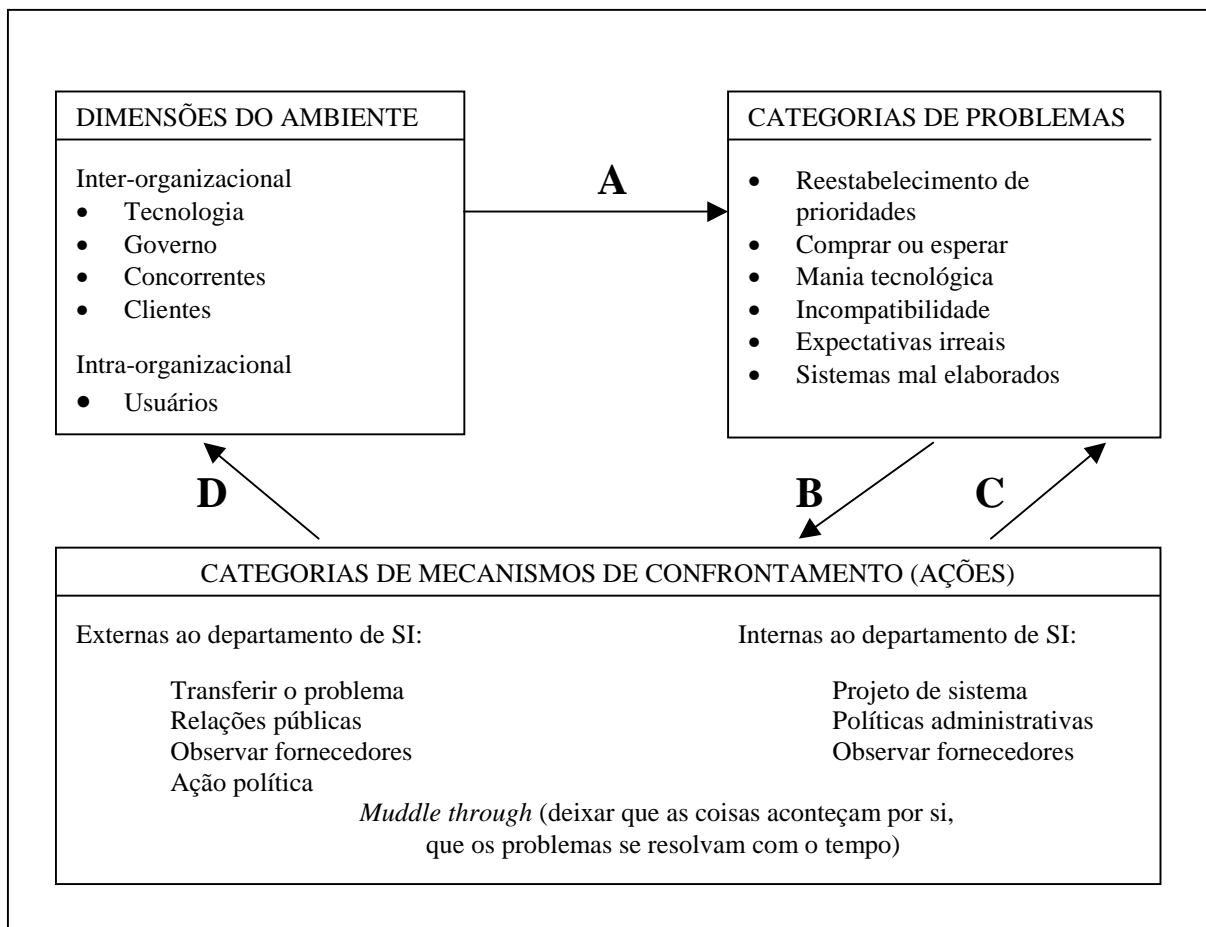


Figura 1: O ambiente e o gerenciamento do SI

FONTE: Lederer e Mendelow, 1990, p. 209

Segundo Bio (1996), é possível interpretar qualquer processo de mudança quanto ao seu impacto no todo. Para o autor, a introdução de novas TI na organização não é vista apenas como uma questão de instalação física e de programação, mas também de reflexos, inclusive negativos, que podem ocorrer nos subsistemas afetados pelo processo de mudança. “No entanto, a necessidade de resposta às pressões do ambiente externo conflita com a tendência de perpetuação das estruturas organizacionais, dos métodos produtivos e dos critérios e procedimentos administrativos” (Bio, 1996, p. 23)

A implementação de um SI provoca um poderoso impacto ambiental e organizacional. Além de fatores técnicos, fatores gerenciais e administrativos podem ser afetados e influenciar positiva ou negativamente no sucesso ou fracasso do novo SI (Laudon e Laudon, 2000).

De acordo com Bio (1996), um novo sistema, embora possa ter-se apoiado em conceitos, metodologias e técnicas adequadas, acaba representando muito mais do que uma mudança meramente técnica, pois não trata de mudar apenas a estrutura técnica das tarefas, mas também afeta as pessoas que realizam a tarefa. Dessa forma, a concretização da mudança resulta da convivência entre a intensidade da mudança nas variáveis técnicas e a intensidade percebida de mudanças nas variáveis humanas.

As organizações têm o potencial de mudar seus ambientes através do uso de mecanismos de confronto, a fim de reduzir os problemas ou tentar mudar o ambiente para diminuir seus efeitos (Benamati, Lederer e Singh, 1997). Esses mecanismos vão ser escolhidos de acordo com a natureza do ambiente. Alguns autores têm sugerido que organizações prosperam ou falham devido a mudanças gerenciais baseadas nas percepções e interpretações do ambiente (Child, Hambrick e Masonm, *apud* Lederer e Mendelow, 1990). Bio (1996) reforça esta afirmação quando diz que a habilidade em obter resultados positivos das mudanças é cada vez mais um fator crítico e precisa ser desenvolvida por toda e qualquer empresa que pretenda sobreviver e crescer.

#### 2.4.1 Níveis de impacto da TI

Para Fernandes e Alves (1992), o impacto da TI na organização pode ser visualizado em quatro níveis:

- a) **Impacto em nível de indústria:** a TI pode alterar, significativamente, a natureza da indústria, impactando nos produtos/serviços, mercado e formas de produção.
- b) **Impacto em nível de empresa:** a TI pode apoiar, para fazer frente às forças competitivas de um negócio, criando ou eliminando barreiras de entrada, mudando o relacionamento com fornecedores e compradores, eliminando as ameaças de produtos/serviços substitutos e assim sucessivamente.

De acordo com Porter (1986), toda empresa está inserida num ambiente composto por um conjunto de forças competitivas que determinam o seu nível de retorno ou rentabilidade, sendo que a intensidade dessas forças varia de negócio para negócio. As principais forças competitivas de um negócio são:

- Ameaça de novos entrantes no mercado
- Poder de barganha dos fornecedores
- Poder de barganha dos compradores
- Ameaça de produtos ou serviços substitutos
- Rivalidade entre os concorrentes

c) **Impacto em nível de estratégias:** a TI pode impactar tanto as estratégias de crescimento como as estratégias competitivas, visando reforçá-las, ou permitindo que as empresas criem e implementem essas estratégias.

De acordo com Kotler (1994), as estratégias de crescimento se constituem em:

- Estratégias de crescimento intensivo: penetração de mercado, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de mercado e diversificação.
- Estratégias de crescimento integrativo: integração vertical e integração horizontal.
- Estratégias de crescimento conglomerativo: desenvolvimento financeiro, desenvolvimento de habilidades e desenvolvimento de estabilidade.

De acordo com Porter (1986), as estratégias competitivas consistem em:

- Liderança em custo
- Diferenciação
- Enfoque

d) **Impacto em nível de operações/produtos:** a TI impacta fortemente as operações de marketing e produção da empresa, bem como seus produtos.

A implementação de uma inovação pode criar mudanças no comportamento, na estrutura da empresa, nos sistemas gerenciais, nas técnicas e no domínio de processos adotados pela empresa. Todavia, a reação das empresas aos deságios e obstáculos tem-se mostrado das mais variadas: algumas se antecipando a mudança, outras se fechando. As

empresas que estão mudando têm usado a tecnologia como um instrumento para a obtenção de competitividade no desenvolvimento de novos produtos e serviços, para forjar novos relacionamentos com os fornecedores, tornando-se empresas de ponta em relação a seus competidores, ou para mudar radicalmente suas operações internas ou estrutura. E o elenco de medidas destinado a instalar esse cenário voltado à produtividade e qualidade deve ser elencado como um processo estratégico (Rezende e Abreu, 2000).

#### 2.4.2 Problemas e ações decorrentes da adoção de novas TI

Um estudo dos pesquisadores Benamati, Lederer e Singh (1997) revisou a teoria de impacto ambiental, focando exclusivamente mudanças na TI .

Uma amostra, resultado de uma observação dos efeitos da TI e a resposta a estes efeitos, de 16 profissionais de TI de diversas organizações, sugeriu problemas e ações comuns nas empresas. De acordo com Benamati, Lederer e Singh (1997), através da análise da descrição de 142 problemas vivenciados pelos profissionais e das ações tomadas por eles na sua resolução, foram definidas 11 categorias de problemas, bem como 11 categorias de ações ao serem adotadas as novas TI.

O quadro 1, apresentado na seqüência, demonstra as categorias de problemas com uma breve descrição de cada uma delas.



Quadro 1: Definição de categorias de problemas decorrentes da adoção de novas TI

CATEGORIAS DE PROBLEMAS	DESCRIÇÃO
1. Nova Integração	Incompatibilidade ou necessidade de interfaces entre múltiplas TI.
2. Sobrecarga do Suporte	Falta de pessoal especializado externo ou de estrutura da organização de SI para controlar ou gerenciar novas TI com propriedade.
3. Demandas de Treinamento	Curvas de aprendizagem longas, produtividade diminuída e dificuldade de manter pessoal com experiência na nova TI.
4. Resistência	Desacordo em relação ao uso ou relutância em aceitar novas TI.
5. Dilemas de Aquisição	Dificuldade em manter-se informado ou em escolher novas TI.
6. Falsa Promessa do Fornecedor ( <i>Vendor Oversell</i> )	Marketing prematuro ou colocação de expectativas irreais pelos fornecedores de TI.
7. Necessidades em Cascata	Necessidades não previstas ou dependência na nova TI.
8. Negligência do Fornecedor	Insuficiente experiência, conhecimento ou habilidade para determinar problemas dos fornecedores de TI.
9. Desempenho Pobre	Desempenho falho de uma nova TI em atingir suas expectativas.
10. Falhas Inexplicáveis	Fracasso sem explicação da nova TI.
11. Erros	Documentação inadequada ou falhas na nova TI.

FONTE: Benamati, Lederer e Singh, 1997

A seguir apresentam-se as categorias de ações, com uma breve descrição do que representa cada uma delas.

Quadro 2: Definição das categorias de ações adotadas para resolução de problemas decorrentes da adoção de novas TI

CATEGORIAS DE AÇÕES	DESCRIÇÃO
1. Consultores e Outros Usuários	Comprometer profissionais externos de SI para ajudar a planejar, implementar, solucionar problemas ou providenciar apoio contínuo para a nova TI.
2. Educação e Treinamento	Manter-se informado sobre novas TI disponíveis e instruir, orientar o uso da nova TI.
3. Suporte de Fornecedor	Confiar nos fornecedores de TI para determinação e resolução de problemas, customização, interfaces e intensificação funcional para nova TI.
4. Novos Procedimentos	Desenvolver processos para a avaliação, aquisição e implementação da nova TI.
5. <i>Staffing</i>	Responder às mudanças com novas decisões de <i>staffing</i> : mudar práticas de contratação e estruturas de pessoal.
6. Atraso	Atrasar a aquisição de nova TI.
7. Inação	Abster-se de tomar qualquer decisão ou de agir motivado pela insuficiência de recursos ou pela ausência de problemas graves.
8. Suporte Interno	Resolver os problemas internamente.
9. Persuasão	Persuadir fornecedores a resolver problemas e convencer pessoal de TI e usuários a aceitar a nova TI.
10. Tecnologia Adicional	Adquirir nova TI para resolver problemas causados por uma já existente.
11. Tolerância	Ignorar ou ficar em volta dos problemas e aprender a nova TI sem educação formal.

FONTE: Benamati, Lederer e Singh, 1997

Após revisada a teoria de impacto ambiental, com aprofundamento em problemas e ações decorrentes das mudanças em TI, é possível apresentar um novo desenho do modelo teórico, como mostra a Figura 2.

A figura representa, com a seta A, as categorias de problemas que podem ser causadas pelo impacto da TI na organização. Essas categorias de problemas motivam as ações (seta B) para a redução dos problemas (seta C). A seta D, representa a redução dos problemas através de alterações no ambiente de TI. Por outro lado, a seta E ilustra que as ações poderão criar

novos problemas para o SI. A seta F, por sua vez, indica que os problemas também poderão criar outros problemas.

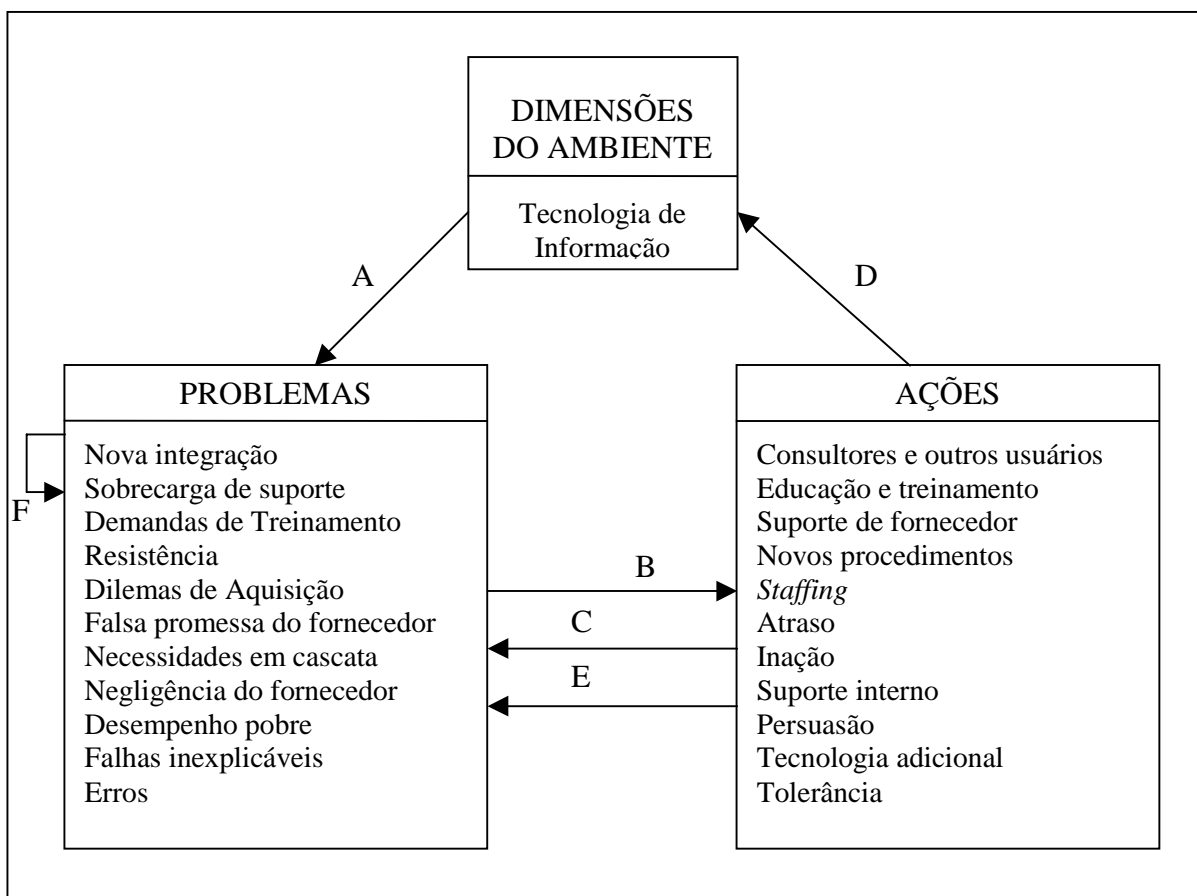


Figura 2: Teoria de impacto ambiental

FONTE: Adaptado de Benamati, Lederer e Singh, 1997, p. 287

Convém ressaltar que na pesquisa americana não foram evidenciadas ações específicas para determinados problemas, não havendo relação direta de determinada categoria de ações com determinada categoria de problemas.

Abordada uma revisão bibliográfica dos temas da pesquisa, parte-se para a contextualização da aplicação a fim de situar a pesquisa em seu âmbito de abrangência.

### **Capítulo 3 – CONTEXTO DE APLICAÇÃO: AS INDÚSTRIAS DE PEQUENO PORTE DO VALE DO TAQUARI/RS**

Inicialmente é importante definir o que se entende por micro e pequena empresa, uma vez que ela pode ser vista sob dois aspectos: classificação de porte, segundo o número de funcionários, ou de acordo com o faturamento bruto anual.

O quadro 3 apresenta a classificação das empresas segundo o número de funcionários. Cabe salientar que este foi o critério adotado para este estudo.

Quadro 3: Classificação das empresas quanto ao porte segundo o número de empregados

<b>PORTE</b>	<b>EMPREGADOS</b>
Microempresa	No comércio e serviços, até 09 empregados. Na indústria, até 19 empregados.
Pequena Empresa	No comércio e serviços, de 10 a 49 empregados. Na indústria, de 20 a 99 empregados.
Média Empresa	No comércio e serviços, de 50 a 249 empregados. Na indústria, de 100 a 499 empregados.
Grande Empresa	No comércio e serviços, 250 empregados ou mais. Na indústria, 500 empregados ou mais.

FONTE: SEBRAE/RS, 2000a

O quadro 4, a seguir, apresenta a classificação de empresas segundo o faturamento bruto anual, conforme estabelece o estatuto da micro e pequena empresa.

Quadro 4: Classificação das empresas quanto ao porte segundo o faturamento

PORTE	FATURAMENTO BRUTO ANUAL
Microempresa	Até R\$ 244.000,00
Pequena Empresa	Entre R\$ 244.000,00 e R\$ 1.200.000,00

FONTE: Lei Federal n.º 9.841, de 05/10/99 – Estatuto da Micro e Pequena Empresa

Tendo apresentado esta definição inicial, traça-se, na seqüência, um panorama da micro e pequena empresa no Brasil, considerando a representatividade e importância deste segmento empresarial, para, em seguida, situá-la na região do estudo.

### 3.1 Contexto Nacional da Pequena Empresa

Segundo dados do IBGE, existem no Brasil, cerca de 3,5 milhões de empresas, das quais 98% são microempresas e empresas de pequeno porte. As atividades típicas de micro e pequenas empresas mantêm cerca de 35 milhões de pessoas ocupadas em todo o país, o equivalente a 59% da mão-de-obra ocupada no Brasil. Incluem-se, neste cálculo, empregados nas micro e pequenas empresas (MPEs), empresários de micro e pequenas empresas e os *conta própria* (indivíduos que possuem seu próprio negócio, mas não têm empregados). O número de MPEs industriais exportadoras se aproxima de 4.000 empresas, que exportam, anualmente, cerca de U\$ 800 milhões (SEBRAE/SP, 2000). Na tabela 1, é possível visualizar uma síntese desses dados:

Tabela 1: Participação das MPEs na economia brasileira

VARIÁVEL	AS MPEs NO BRASIL
Número de empresas	98%
Pessoal ocupado	59%
Faturamento	28%
Participação no PIB	20%
Número de empresas exportadoras	29%
Valor das exportações	1,7%

FONTE: SEBRAE/SP, 2000

Alguns dados<sup>3</sup> mais específicos permitem visualizar a participação da micro e pequena empresa no Brasil em relação à distribuição das empresas segundo segmento e porte, conforme é apresentado na tabela 2.

Tabela 2: Distribuição das empresas industriais, comerciais e de serviços, segundo porte e setor, no Brasil

NÚMERO DE EMPRESAS NO BRASIL						
SETOR	COMPOSIÇÃO	ME	PE	MDE	GE	Total
Indústria	17%	85,26%	11,11%	2,96%	0,67%	100%
Comércio	56%	93,16%	6,04%	0,48%	0,32%	100%
Serviço	27%	87,18%	10,25%	1,24%	1,33%	100%
TOTAL	100%	90,17%	8,06%	1,12%	0,65%	100%

FONTE: SEBRAE, 1998, p. 67

A tabela 3 apresenta a distribuição do pessoal ocupado, segundo porte e setor, no Brasil.

Tabela 3: Distribuição do pessoal ocupado, segundo o porte da empresa por setor, no Brasil

PESSOAL OCUPADO NO BRASIL						
SETOR	COMPOSIÇÃO	ME	PE	MDE	GE	Total
Indústria	43,80%	14,87%	18,56%	24,80%	41,77%	100%
Comércio	25,81%	44,17%	23,88%	7,25%	24,70%	100%
Serviço	30,39%	18,89%	17,96%	7,73%	55,42%	100%
TOTAL	100%	23,66%	19,75%	15,08%	41,51%	100%

FONTE: SEBRAE, 1998, p. 67

<sup>3</sup> Todos os quadros apresentando dados estatísticos referem-se à classificação do porte da empresa segundo o número de funcionários.

Na tabela 4, é possível identificar a distribuição da receita, segundo porte e setor empresarial, no Brasil.

Tabela 4: Distribuição da receita/valor bruto da produção industrial, segundo o porte da empresa por setor, no Brasil

RECEITA / VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DO BRASIL						
SETOR	COMPOSIÇÃO	ME	PE	MDE	GE	Total
Indústria	51,18%	6,94%	10,30%	21,67%	61,09%	100%
Comércio	32,70%	23,04%	22,30%	9,53%	45,13%	100%
Serviço	16,12%	14,34%	14,06%	7,46%	64,14%	100%
TOTAL	100%	13,40%	14,82%	15,41%	56,37%	100%

FONTE: SEBRAE, 1998, p. 68

Após ter-se um panorama nacional da micro e pequena empresa, parte-se para a contextualização local da pesquisa, na região do Vale do Taquari.

### 3.2 Contexto Regional da Pequena Empresa

Localizado na região central do Rio Grande do Sul, o Vale do Taquari destaca-se no contexto estadual e nacional, por suas potencialidades e sua representatividade político-econômica. Com uma área geográfica de 5.717,04 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 305.000 habitantes, a região representa 3,2% da população do Estado. Contribui com 3,71% do PIB estadual, apresentando uma renda per capita de U\$ 5.989,88, um pouco superior à média estadual, e 50% superior à média do país (UNIVATES, 2000).

Formado por 36 municípios, o Vale do Taquari concentra sua economia no setor primário. Por outro lado, conta com um setor de comércio bem definido e alguns setores da indústria bem estruturados. Destacam-se os setores de alimentação, calçados, pedras, móveis e esquadrias.

Traçando um perfil da região, 99,22% das empresas do Vale do Taquari são micro e pequenas empresas. Do total de empresas da região, 6,93% são EPP, empresas de pequeno porte ou pequenas empresas, responsáveis pela ocupação de 29,87% (20.743 pessoas) da mão-de-obra ocupada pelas empresas na região. Este dado significativo comprova a sua importância social no desenvolvimento regional. Na tabela 5 é possível visualizar estes dados.

Tabela 5: Número de empresas do Vale do Taquari por número de empregados

PORTE	CATEGORIA DE PESSOAS OCUPADAS	N.º DE EMPRESAS	EMPRESAS POR PORTE	PESSOAS OCUPADAS	PESSOAS POR PORTE
ME - MICRO EMPRESA	1 a 4 pessoas ocupadas	9.213	10.246	15.718	22.426
	5 a 9 pessoas ocupadas	1.033		6.708	
PE - PEQUENA EMPRESA	10 a 19 pessoas ocupadas	410	769	5.474	20.743
	20 a 29 pessoas ocupadas	140		3.312	
	30 a 49 pessoas ocupadas	102		3.837	
	50 a 99 pessoas ocupadas	117		8.120	
MDE - MÉDIA EMPRESA	100 a 249 pessoas ocupadas	58	73	8.973	13.893
	250 a 499 pessoas ocupadas	15		4.920	
GE - GRANDE EMPRESA	500 a 999 pessoas ocupadas	9	14	6.367	12.386
	1000 ou mais pessoas ocupadas	5		6.019	
TOTAL			11.102		69.448

FONTE: SEBRAE/RS, 2000b

As linhas hachuradas correspondem às pequenas empresas, foco deste estudo, totalizando, um número aproximado de 770 pequenas empresas na região. “Aproximado”, uma vez que os dados obtidos não permitem diferenciar a quantidade de empresas por setor (indústria, comércio e serviço) e, como já foi mencionado anteriormente, a pequena empresa industrial é aquela que tem de 20 a 99 funcionários, enquanto a pequena empresa comercial e de serviços possui de 10 a 49 funcionários. Dessa forma, fica impossível precisar se as empresas de 10 a 19 funcionários são apenas pequenas ou se existe entre elas alguma indústria de porte micro. Fica também, impossível verificar se existe alguma média empresa comercial ou de serviços entre as empresas de 50 a 99 funcionários.



Através da análise de alguns dados gerais do Vale do Taquari, que projetam a participação de cada município na geração do PIB regional, foi possível identificar os 06 municípios mais representativos para a região, tanto em número de empresas, como na geração do PIB, uma vez que são responsáveis por mais de 60% do PIB regional. Os referidos municípios são: Lajeado, Estrela, Teutônia, Arroio do Meio, Taquari e Encantado. Por isso, optou-se por utilizar como base para este estudo indústrias de pequeno porte destes municípios, constantes no Cadastro Empresarial RS, do SEBRAE/RS.

A seguir, apresenta-se a tabela 6, com dados destes 06 municípios, entre eles PIB, número de empresas por porte (segundo dados do IBGE) e número de indústrias de pequeno porte constantes no Cadastro Empresarial RS. No anexo A, é possível visualizar dados do PIB e empresas de todos os municípios da região.

Tabela 6: Principais municípios do Vale do Taquari, segundo participação na geração do PIB

INDICADOR	MUNICÍPIO					
	LAJEADO	ESTRELA	TEUTÔNIA	ARROIO DO MEIO	TAQUARI	ENCANTADO
PIB Municipal 1998 – em U\$ milhões	420,75	199,95	197,49	159,35	149,26	140,48
Participação no PIB regional	21,38%	10,16%	10,04%	8,10%	7,59%	7,14%
Participação do PIB industrial no total do PIB do município	53,96%	55,23%	74,27%	70,91%	61,47%	62,08%
Número de empresas de pequeno porte (ind., com., serv.) - IBGE	276	118	58	42	59	45
Número de indústrias de pequeno porte - Cadastro Empresarial	36	16	07	06	04	09

FONTE: SEBRAE/RS 2000a e SEBRAE/RS 2000b

Conforme a tabela acima, nos 06 municípios existem aproximadamente 600 pequenas empresas dos segmentos indústria, comércio e serviços, de acordo com dados do IBGE. Não foi possível definir este número por segmento empresarial, a fim de detectar quantas das 600

pequenas empresas são indústrias. Contudo, ao pesquisar o Cadastro Empresarial do SEBRAE/RS, foram localizadas 78 indústrias de pequeno porte situadas nos referidos municípios, as quais serão utilizadas para compor a amostra. Na tabela a seguir, é possível visualizar estes dados.

Tabela 7: Número de pequenas indústrias do Cadastro Empresarial RS, categorizadas por número de funcionários e município

MUNICÍPIO N.º FUNCIONÁRIOS	LAJEADO	ESTRELA	TEUTÔNIA	ARROIO MEIO	TAQUARI	ENCANTADO
20 a 39 funcionários	22	8	3	3	1	4
40 a 59 funcionários	5	4	1	0	0	1
60 a 79 funcionários	4	4	2	1	2	4
80 a 99 funcionários	5	0	1	2	1	0
TOTAL	36	16	7	6	4	9

FONTE: SEBRAE/RS, 2000a

Sendo assim, os dados da tabela acima serviram de base para a realização desta pesquisa, que teve como seu foco indústrias de pequeno porte localizadas no Vale do Taquari, constantes no Cadastro Empresarial RS 2000, do SEBRAE/RS.

Na seqüência, o próximo capítulo apresenta a metodologia de pesquisa.

## Capítulo 4 – METODOLOGIA DE PESQUISA

O método de pesquisa adotado para o presente estudo foi a pesquisa survey. Segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), a pesquisa survey pode ser definida como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento, normalmente um questionário.

Uma vez que se buscou produzir descrições quantitativas sobre o perfil da TI, bem como a incidência de problemas e ações nas pequenas empresas, a pesquisa é considerada descritiva. Gil (1994) esclarece que a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

O mesmo autor ressalta, ainda, que uma das características mais significativas da pesquisa descritiva está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, o que foi perfeitamente respeitado, uma vez que a coleta de dados foi efetuada com a utilização de instrumento originário de uma pesquisa americana (Benamati, Lederer e Sigh, 1997), adaptado à realidade brasileira, testado e validado.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de setembro/2000 e março/2001. Como não há intenção de avaliar suas variações com o decorrer do tempo, a pesquisa é caracterizada como de corte transversal (*cross-sectional*) (Sampieri *et al.*, *apud* Freitas *et al.*, 2000).

A pesquisa apresentou etapas seqüenciais e definidas, que se iniciaram com a definição do tema a ser trabalhado e seguiram até os resultados finais. A seguir, apresenta-se o desenho da pesquisa, no qual pode-se identificar a seqüência das etapas desenvolvidas no estudo:

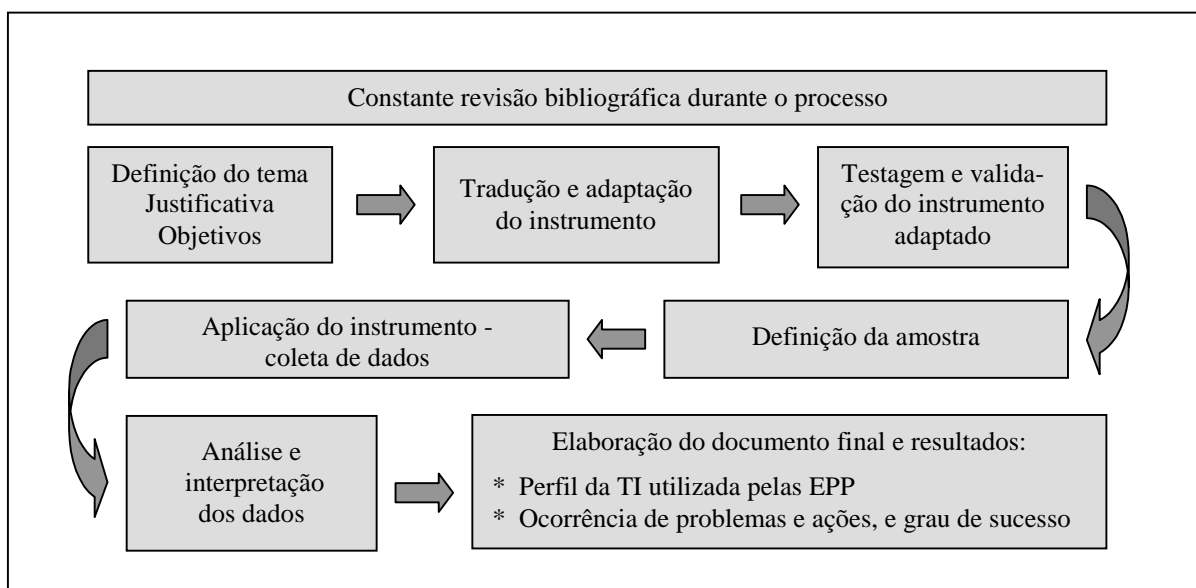


Figura 3: Desenho de Pesquisa

Cabe ressaltar que algumas etapas como a tradução e adaptação do instrumento de pesquisa e a testagem e validação do instrumento adaptado foram realizadas pelo grupo de pesquisadores (03 mestrandos e 01 orientador) (Rech, 2000).

#### 4.1 Instrumento de Pesquisa

O instrumento utilizado na pesquisa é originário de um estudo americano realizado pelos pesquisadores Benamati, Lederer e Singh (1997), tendo sido testado e validado por eles para aplicação em empresas americanas. Em função de uma parceria firmada em 1998, com o objetivo de realizar estudos no Brasil, deu-se início a um processo de adaptação do instrumento para o contexto brasileiro.

O trabalho iniciou com a tradução do instrumento do idioma inglês para o português, efetuada por um professor de inglês com 15 anos de experiência tanto com aulas, como com traduções e versões. Após a tradução literal, alguns enunciados não ficaram claros, o que exigiu uma adaptação dos mesmos, para a certeza de um bom entendimento pelo respondente do que se está desejando pesquisar. Esta adaptação foi feita por um pesquisador da área que

estudou inglês e morou nos EUA pelo período de um ano. Ainda assim, alguns termos e frases geravam dúvidas com relação a seu significado. Após inúmeras reuniões e discussões entre os membros do projeto, encaminhou-se uma relação de dúvidas que foram discutidas com os pesquisadores americanos via e-mail (Rech, 2000).

Decidiu-se acrescentar ao instrumento um novo bloco de questões para identificação do questionário, que foi criado a partir de experiências dos pesquisadores envolvidos e com base na literatura. O novo bloco foi denominado de “questões de identificação”. Foram, também, agregadas no questionário, novas questões às já existentes, relativas à identificação da organização, do respondente, da tecnologia, com base em outros instrumentos já validados na literatura e em pesquisas empíricas. Grande parte das questões relativas à TI, por exemplo, tiveram como base um instrumento elaborado por uma equipe de pesquisadores do Centro de Informática Aplicada da Escola de Administração de Empresas da FGV de São Paulo, o qual está disponível no site [www.fgvsp.br/cia/pesquisa](http://www.fgvsp.br/cia/pesquisa) (Rech, 2000).

Após as devidas adaptações, deu-se início à validação do instrumento, que constou, num primeiro momento, de revisão de literatura e reuniões para discussão entre os pesquisadores do projeto e, posteriormente, de um pré-teste. Para Lakatos e Marconi (1996, p. 227), o pré-teste tem como uma das principais funções, testar o instrumento de coleta de dados. Através dele devem ser percebidas “...as reações do entrevistado, sua dificuldade de entendimento, sua tendência para esquivar-se de questões polêmicas ou ‘delicadas’, seu embaraço com questões pessoais, etc.”. O pré-teste, segundo os mesmos autores, verificará, ainda, a ambigüidade ou não das questões, perguntas supérfluas, adequação da ordem das questões, o número suficiente de questões ou necessidade de complementá-las.

O questionário deve apresentar três elementos de suma importância, cuja existência poderá ou não evidenciar fidedignidade, validade e operatividade (Lakatos e Marconi, 1996).

A realização do pré-teste teve início com profissionais da área: um profissional da área de TI, que sugeriu a adição de novas questões, principalmente sobre internet e comércio eletrônico; um estudante com formação em ciências da computação, que sugeriu novas questões sobre o perfil da TI. Num segundo momento, realizou-se um pré-teste com empresas com o perfil da amostra que se queria atingir. Os três pesquisadores realizaram o pré-teste em duas empresas cada um: uma aplicação, através de envio do questionário pelo correio e outra,

por entrevista pessoal. Ambas sugeriram melhorias nos questionários, relativas ao entendimento e alteração da seqüência de algumas questões. As sugestões foram acolhidas.

Quanto à estratégia de aplicação do instrumento, segundo Lakatos e Marconi (1996, p. 198), uma das vantagens da entrevista é que “há maior flexibilidade, podendo o entrevistado repetir ou esclarecer perguntas, formular de maneira diferente; especificar algum significado, como garantia de estar sendo compreendido”. Os autores também citam algumas limitações da entrevista, entre elas, a possibilidade de o entrevistado ser influenciado pelo entrevistador, o grande dispêndio de tempo e a dificuldade de ser realizada a entrevista.

O pré-teste com empresas do perfil da amostra também apresentou vantagens e limitações com relação à efetivação da coleta de dados por entrevista ou via correio. Segundo os dados, a entrevista seria uma maneira mais eficaz para a aplicação da pesquisa, principalmente em função da extensão e complexidade do instrumento.

Também realizou-se um pré-teste com um grupo maior de entrevistados, alunos do mestrado interinstitucional da UFRGS, que também sugeriram algumas alterações. Todas as etapas de testagem foram analisadas e discutidas pelo grupo de pesquisa, até o momento final, quando considerou-se validado o instrumento.

É importante ressaltar que, segundo os estudos dos pesquisadores americanos (Benamati e Lederer, 1998a; Benamati e Lederer, 1998b), as variáveis e itens originalmente elencados, ou seja, 39 problemas e 34 ações específicas, divididos em 11 categorias cada, foram submetidos a testes para validação, e no final dos testes foram indicadas 9 categorias de problemas (com 28 questões) e 5 categorias de ações (com 24 questões). Entretanto, o grupo de pesquisa brasileiro decidiu adotar o instrumento original para a aplicação (Rech, 2000).

Na seqüência, apresenta-se o quadro 5, com o objetivo de especificar um pouco melhor a composição do instrumento de pesquisa. Nele está descrita toda a estrutura do questionário, com os grupos de variáveis e seus significados, a quantidade e exemplo das questões. No anexo B, apresenta-se o instrumento de pesquisa completo.

Quadro 5: Conjunto de variáveis do instrumento de pesquisa e seus itens adaptados

GRUPO DE VARIÁVEIS	O QUE SE PRETENDE INVESTIGAR	QUANTIDADE DE QUESTÕES	EXEMPLOS DE QUESTÕES
Identificação do questionário	Para se ter um controle da aplicação.	11	1) número do questionário 2) data da entrevista
Identificação do respondente	Perfil do profissional responsável pelo gerenciamento dos SI.	9	1) sexo 2) idade 3) há quantos anos trabalha em SI
Identificação da organização	Identificação básica das organizações.	10	1) ramo de atividade 2) número de funcionários 3) faturamento bruto anual
Identificação da TI em uso (incluindo mudanças na TI da empresa)	Noção sobre o estágio de uso da TI (ou o tipo de TI utilizada) e noção geral sobre o uso da TI de 3 anos atrás e a expectativa para daqui a 3 anos.	31	1) orçamento anual de SI 2) quantos funcionários têm acesso ao e-mail e à Internet 3) n.º total de microcomputadores
Problemas gerais relativos a estas mudanças em TI	Levantamento de problemas atribuíveis às novas TI de 3 anos atrás e a expectativa de problemas para daqui a 3 anos.	5	1) em que intensidade o SI da sua organização enfrentou problemas inesperados atribuíveis às novas TI adotadas?
Problemas específicos	Intensidade de um conjunto específico de problemas atribuíveis à adoção de novas TI.	43 + 4 abertas	1) apoio insuficiente de um fornecedor de TI 2) alto custo de novas TI
Ações específicas	Intensidade de um conjunto específico de ações tomadas em decorrência destes problemas e o sucesso de cada uma delas.	38 + 4 abertas (ação e uso ) 38 (sucesso da ação)	1) atrasar a aquisição de novas TI 2) coordenar a comunicação entre múltiplos fornecedores 3) ignorar os problemas
Ações gerais e seu sucesso para solucionar os problemas	Levantamento de ações para reduzir trabalhos, atrasos e problemas inesperados atribuíveis às novas TI e o sucesso destas ações.	6	1) em geral o quão bem sucedidas foram as ações tomadas para reduzir trabalho inesperado atribuível às novas TI?
<b>TOTAL DE QUESTÕES</b>		<b>199</b>	

FONTE: Rech, 2000, p. 22

Em relação às categorias de problemas específicos, o quadro 6 apresenta a quantidade e o número de questões por categoria de problema.

Quadro 6: Categorias de problemas e número de questões

NOME DA CATEGORIA	N.º DE ITENS	Nº DAS QUESTÕES
1. Demandas de Treinamento	6	82, 98 , 99, 100, 101, 102
2. Falsa Promessa do Fornecedor ( <i>Vendor Oversell</i> )	3	72 , 73, 88
3. Nova integração	4	94, 95, 96, 97
4. Sobrecarga do Suporte	4	78, 79, 80, 81
5. Dilemas de Aquisição	3	75, 76, 77
6. Resistência	4	83, 84, 85, 86
7. Negligência do Fornecedor	6	67, 68, 69, 70, 71, 74
8. Necessidades em Cascata	4	89, 90, 91, 92
9. Desempenho Pobre	2	87, 93
10. Falhas Inexplicáveis	1	103
11. Erros	2	104, 105
TOTAL	39	67 a 105

FONTE: Benamati e Lederer, 1998b

No quadro 7, na seqüência, pode-se verificar a quantidade de questões, bem como suas numerações, para cada uma das categorias de ações.



Quadro 7: Categorias de ações e número de questões

NOME DA CATEGORIA	N.º DE ITENS	Nº DAS QUESTÕES
1. Educação e Treinamento	5	152, 154, 156, 158, 160
2. Inação	1	128
3. Suporte Interno	4	162, 164, 168, 170
4. Suporte de Fornecedor	4	116, 118, 120, 166
5. Novos Procedimentos	5	130, 132, 134, 136, 138
6. Persuasão	3	146, 148, 150
7. Tolerância	3	122, 124, 126
8. Tecnologia Adicional	1	144
9. Consultores e Outros Usuários	5	172, 174, 176, 178, 180
10. <i>Staffing</i>	2	140, 142
11. Atraso	1	114
TOTAL	34	114 a 180

FONTE: Benamati e Lederer, 1998b

Além das questões acima, foram elaboradas algumas questões abertas, a fim de oportunizar a manifestação de problemas e ações que, eventualmente, possam ser diferentes dos apresentados no instrumento.

#### 4.2 Universo e Amostra da Pesquisa

A presente pesquisa definiu como seu universo (ou população) as indústrias de pequeno porte localizadas no Vale do Taquari, região central do estado do RS. Alguns fatores foram relevantes para esta escolha:

- Por estar a pesquisadora atuando profissionalmente com este segmento empresarial junto ao SEBRAE/RS, na referida região geográfica;
- Por ser a indústria o segmento de maior contribuição na geração do PIB e valor adicionado na região, como também o é em nível de RS;
- Pela grande participação e conseqüente importância das micro e pequenas empresas na economia, tanto nacional como regional, onde mais de 98% das empresas brasileiras são micro e pequenas empresas, conforme dados do SEBRAE, 1999;

- Optou-se pela pequena empresa, em detrimento da microempresa, uma vez que se acredita que ela esteja mais estruturada em termos de TI, o que possibilita uma melhor análise de problemas e ações na adoção de TI.

A composição do universo da pesquisa foi feita com base no Cadastro Empresarial RS 2000, elaborado pelo SEBRAE/RS, do qual toda e qualquer empresa pode fazer parte, de forma voluntária e gratuita. Analisando o referido cadastro, foram localizadas 78 indústrias de pequeno porte nesta região.

Quanto à amostra, Gil (1994) define-a como sendo um subconjunto da população, por meio da qual se busca estabelecer as características dessa população.

Assim, uma das principais preocupações para a efetivação da pesquisa é a adequada escolha da amostra. Segundo Stevenson (1981, p. 169), “a finalidade da amostra é permitir fazer inferências sobre uma população após a inspeção de apenas parte dela”. Para Lakatos e Marconi (1996), o problema da amostragem é escolher uma parte, ou amostra, de tal forma que ela seja a mais representativa possível do todo e, a partir dos resultados obtidos, poder inferir, o mais legitimamente possível, os resultados da população total, se esta fosse verificada.

Pinsonneault e Kraemer (1993) afirmam que um dos elementos mais críticos do procedimento de amostragem é a questão da escolha de uma amostra que realmente represente a população alvo.

Através da análise de alguns dados gerais do Vale do Taquari, que projetam a participação de cada município na geração do PIB da região, foi possível identificar os 06 municípios mais representativos para a região, tanto em número de empresas, como na geração do PIB, uma vez que são responsáveis por mais de 60% do PIB regional. Os referidos municípios são: Lajeado, Estrela, Teutônia, Arroio do Meio, Taquari e Encantado. Dessa forma, optou-se por utilizar como base para este estudo as empresas destes municípios, constantes no Cadastro Empresarial RS, do SEBRAE/RS. O número de indústrias de pequeno porte localizadas nestes municípios e inscritas no Cadastro Empresarial é de 78.

Justifica-se esta amostra, segundo Freitas (*et al.*, 2000), de uma forma não-probabilística, mas embasada em critérios de conveniência. Gil (1994) afirma que a amostra

pode ser não-probabilística, mas definida com critérios de acessibilidade, tipicidade e relevância.

Definida a amostra, a proposta é uma coleta de dados exaustiva nestas empresas. A relação das empresas da amostra é apresentada no anexo C.

### **4.3 Coleta de Dados**

A estratégia de coleta de dados adotada para a pesquisa foi a aplicação do questionário de forma presencial. A pesquisadora foi pessoalmente às empresas para efetuar a coleta de dados.

Para tanto, foi necessário um planejamento para a realização da coleta de dados, conforme descrito a seguir.

#### **4.3.1 Agendamento da entrevista**

Para que se pudesse efetivar o agendamento da entrevista com as empresas definidas, seguiram-se alguns critérios e passos definidos, conforme descrito a seguir:

a) Primeiramente fez-se um contato telefônico inicial com a empresa. Era dada uma breve explicação, justificando a ligação. Em seguida, solicitava-se a pessoa responsável pela área de SI. Caso não houvesse um responsável direto, pedia-se para contatar com o gerente da empresa.

b) Em contato com a pessoa responsável, procedia-se a uma explicação rápida da pesquisa, bem como dos seus objetivos. Solicitava-se autorização para o envio de um fax com maiores detalhes sobre o assunto, já perguntando quando poderia ser feito novo contato telefônico para a confirmação ou não da participação da empresa na pesquisa.

c) O fax era imediatamente repassado aos cuidados da pessoa contatada. Por solicitação de duas empresas, a correspondência foi enviada por e-mail.

d) Na data combinada com a empresa, era feito novo contato telefônico para a confirmação ou não da participação da empresa na pesquisa. Obtendo-se resposta positiva,

procedia-se ao agendamento, procurando conciliar a disponibilidade da empresa e do entrevistador. Em caso de resposta negativa, agradecia-se a atenção recebida até o momento.

Cabe ressaltar que, dificilmente, se efetivava o agendamento da entrevista no primeiro contato. Foram realizadas, em média, 5 ligações telefônicas por empresa para que se pudesse agendar a entrevista.

No anexo D, é apresentada a correspondência enviada por fax às empresas, por ocasião do primeiro contato com a empresa.

#### 4.3.2 Realização da entrevista

Como já mencionado anteriormente, a coleta de dados foi realizada através de entrevistas, buscando obter um maior grau de respostas, considerando a extensão do instrumento.

Ao chegar à empresa, após a identificação do entrevistador, era novamente feita uma breve explicação sobre o projeto de pesquisa e seus objetivos, procurando reforçar a importância da participação da empresa e, ao mesmo tempo, “quebrar o gelo” entre entrevistado e entrevistador. Também eram fornecidas algumas informações iniciais para o bom andamento da entrevista: uma breve explicação sobre o questionário; o sigilo das respostas individuais e esclarecimento de eventuais dúvidas. Após, procedia-se à entrevista.

O instrumento era levado em duas vias, uma para o entrevistador e outra, para o entrevistado. O entrevistador fazia a leitura das questões em voz alta, enquanto o entrevistado acompanhava a leitura e manifestava as respostas, que eram registradas pelo entrevistador. Dessa maneira, foi possível facilitar e, de certa forma, agilizar o processo.

Havendo dúvidas em relação a questões do instrumento, procurava-se saná-las, sempre com muito cuidado, para não influenciar o entrevistado. Quanto às dúvidas, percebeu-se que há uma relação de coincidências entre entrevistados com pouco conhecimento técnico e empresas menores e pouco informatizadas. Nestes casos, as dúvidas eram mais frequentes. Em contrapartida, onde há um departamento de SI com pessoal responsável, ou onde o entrevistado possuía conhecimento técnico, o questionário era mais fácil e rapidamente respondido.

As entrevistas duravam, em média, 1h 15min. A mais rápida foi respondida em 30min e a mais demorada, em 2h 30min. As entrevistas foram tranquilas, com poucas interrupções. Os entrevistados demonstraram grande interesse pelos resultados da pesquisa.

Ao término da entrevista, agradecia-se pela disponibilidade e participação da empresa, colocava-se o grupo de pesquisa à disposição, bem como informava-se que, como forma de agradecimento, ao término da pesquisa, a empresa receberia uma correspondência com alguns resultados gerais. Também informava-se o site da pesquisa, onde a empresa poderia buscar mais dados a respeito, inclusive das outras duas pesquisas em andamento ([www.adm.ufrgs.br/professores/hfreitas/gianti](http://www.adm.ufrgs.br/professores/hfreitas/gianti)).

#### **4.4 Caracterização da Amostra**

A partir da análise inicial da amostra de 78 empresas, constatou-se a necessidade de excluir 33 empresas, para então proceder à coleta de dados. Isso ocorreu devido às seguintes situações:

- 14 empresas não se enquadraram, segundo o número de funcionários: 07 contavam com mais de 99 funcionários e outras 07, com menos de 20 funcionários;
- 08 empresas não possuíam computador ou o tinham há menos de 01 ano. Considerou-se como pré-requisito para participação na pesquisa que a empresa tivesse TI pelo menos há 01 ano. Acreditou-se que assim a empresa teria maiores condições de evidenciar problemas e ações decorrentes da adoção de novas TI;
- 03 empresas foram retiradas por estarem duplamente cadastradas;
- 02 empresas possuíam escritório em outro município, fora da localização geográfica da amostra, onde está o pessoal responsável pela área de informática, capaz de responder ao questionário;
- 02 empresas não foram localizadas, após diversas e diferentes tentativas de contato;
- 02 empresas haviam encerrado suas atividades;
- 01 empresa era exclusivamente prestadora de serviços;

- 01 era exclusivamente comercial.

Chegou-se, assim, a 45 empresas, nas quais a coleta de dados procurou ser exaustiva. Destas, 09 empresas não participaram: 06 não concordaram em participar da pesquisa alegando excesso de atividades e conseqüente falta de tempo para tal; em outras 03, não foi possível contatar com o responsável, depois de mais de 10 contatos telefônicos por empresa. Dessa forma, 36 empresas foram visitadas para a realização da entrevista.

Na tabela 8, a seguir, é possível visualizar a amostra inicial com seus ajustes:

Tabela 8: Amostra inicial da pesquisa e seus ajustes

SITUAÇÃO	MUNICÍPIO						TOTAL
	LAJEADO	ESTRELA	TEUTÔNIA	ARROIO DO MEIO	TAQUARI	ENCANTADO	
AMOSTRA INICIAL	36	16	7	6	4	9	78
Fora do enquadramento - n.º de funcionários	5	2	3	2	1	1	14
Sem micro ou com micro há menos de 1 ano	2	5	-	-	-	1	8
Em duplicidade	1	-	2	-	-	-	3
Administração em outra unidade fora da região	-	-	-	-	1	1	2
Não localizada	-	1	-	-	-	1	2
Desativada	-	1	-	-	1	-	2
Fora do enquadramento – atividade	2	-	-	-	-	-	2
Não concordaram em participar/contato impossível	4	3	1	1	-	-	9
EMPRESAS ENTREVISTADAS	22	4	1	3	1	5	36

Dessa forma, as 36 empresas finais da tabela 8, distribuídas pelos seis principais municípios da região, deram acesso para que se pudesse realizar efetivamente o estudo proposto. No anexo E, é possível verificar a relação das 36 empresas entrevistadas.

Na seqüência, apresenta-se a análise dos resultados da pesquisa.

## Capítulo 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos com a análise dos dados coletados nas 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari. Inicialmente, algumas considerações importantes a respeito.

Os dados foram analisados de forma quantitativa, com o auxílio do software estatístico Sphinx® 2.0 for Windows.

Para a análise e interpretação dos dados, foram utilizadas algumas medidas estatísticas:

- Média aritmética: que é calculada determinando-se a soma dos valores do conjunto, dividida pelo número de valores do conjunto. Segundo Stevenson (1981), esta é a medida de tendência central mais utilizada, uma vez que pode sempre ser calculada. É sensível a todos os valores do conjunto e, para um dado conjunto a média é única.
- Desvio-padrão: como complemento à informação sempre que utilizada a média, pois retrata até que ponto os valores tendem a afastar-se da média do conjunto.

Em algumas análises, procurou-se segmentar a amostra de acordo com características diferentes, com o objetivo de traçar comparativos e evidenciar possíveis diferenças entre os segmentos. Para tal, foram usadas diversas variáveis de corte: tempo de atividade da organização, número de funcionários, faturamento anual, existência (ou não) de planejamento estratégico, número de microcomputadores e número de usuários.

Este capítulo de análise dos resultados está dividido em 3 seções. Inicialmente, apresenta-se o perfil das organizações participantes, a fim caracterizar as pequenas indústrias do Vale do Taquari pesquisadas. No segundo momento, foca-se um dos principais objetivos

deste trabalho, o perfil da TI nas organizações, abordando o perfil dos respondentes (responsáveis pela TI nas organizações), e o perfil da TI, focando informatização, inteligência competitiva e mudanças na TI. Finalmente, apresenta-se uma seção sobre problemas e ações detectados nas organizações, decorrentes da adoção de novas TI.

## **5.1 A Pequena Indústria do Vale do Taquari**

A fim de traçar o perfil das 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari pesquisadas, apresenta-se, nesta seção, a atividade-fim dessas indústrias, o tempo de atividades, o número de funcionários, o faturamento anual e aspectos sobre planejamento estratégico e departamentalização.

### **5.1.1 A atividade-fim das pequenas indústrias**

As organizações pesquisadas têm como atividade fim uma variação bastante grande. Segundo classificação de atividades adotada pelo SEBRAE/RS, IBGE E FIERGS, as indústrias pesquisadas encontram-se distribuídas conforme apresentado na tabela 9.



Tabela 9: Atividade-fim das 36 pequenas indústrias pesquisadas

ATIVIDADE FIM DA INDÚSTRIA	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Produtos Alimentares	8	21%
Mobiliário	5	13%
Editorial e Gráfica	4	11%
Metalúrgica	3	8%
Produtos de Minerais Não-Metálicos	3	8%
Material de Transporte	2	6%
Química	2	6%
Couros, Peles e Assemelhados	2	6%
Produtos de Matérias Plásticas	1	3%
Construção	1	3%
Produtos Farmacêuticos e Veterinários	1	3%
Vestuário, Artefatos de Tecidos e de Viagem	1	3%
Agropecuária	1	3%
Bebidas	1	3%
Têxtil	1	3%
TOTAL	36	100%

Percebe-se que o segmento predominante é o de produtos alimentares, com 08 empresas, segmento este relevante para o desenvolvimento econômico regional. Em seguida, aparecem os setores mobiliário e editorial e gráfico.

Observa-se a diversidade da amostra pesquisada, com 15 setores industriais diferentes, o que permite concluir dados gerais da indústria como um todo, sem foco em atividades específicas. Isso também denota a riqueza da diversidade industrial do Vale do Taquari.

### 5.1.2 Tempo de atividade, número de funcionários e faturamento

As pequenas indústrias do Vale do Taquari pesquisadas apresentam um tempo médio de atividades de 26,53 anos (desvio-padrão de 18,30), variando de 04 a 70 anos no mercado.

Com relação ao número de funcionários, enquadram-se entre 20 e 99, respeitando a classificação de indústrias de pequeno porte. A média verificada é de 57,33 funcionários por

empresa (desvio padrão de 22,81), sendo que a empresa com menos funcionários possui 26 e a com mais, 97 funcionários.

O faturamento anual das referidas empresas varia entre R\$ 400.000,00 e R\$ 24.000.000,00. O valor médio fica em torno de R\$ 4.245.459,11 (desvio-padrão de 5.229.340,12).

Nesses três aspectos, também é possível verificar a diversificação de informações, tanto do tempo de atividades da empresa, como do número de funcionários e do faturamento anual de cada organização. A tabela 10 resume estes dados.

Tabela 10: Tempo de atividades, número de funcionários e faturamento anual das 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari

CARACTERÍSTICA	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÍNIMO E MÁXIMO
Tempo de atividade (em anos)	26,53	18,30	04 a 70
Número de funcionários	57,33	22,81	26 a 97
Faturamento anual (em reais)	4.245.459,11	5.229.340,12	400.000,00 a 24.000.000,00

### 5.1.3 Planejamento estratégico e departamentalização

De acordo com Oliveira (1999, p. 46), o planejamento estratégico é “um processo gerencial que possibilita ao executivo estabelecer o rumo a ser seguido pela empresa, com vistas a obter um nível de otimização na relação da empresa com seu ambiente”.

Com relação a esta importante ferramenta, constatou-se que das 36 empresas pesquisadas, 11 (31%) possuem um planejamento estratégico formalmente estruturado. Esse número pode ser considerado bom, uma vez tratarem-se de pequenas empresas.

A figura 4 ilustra estes dados.

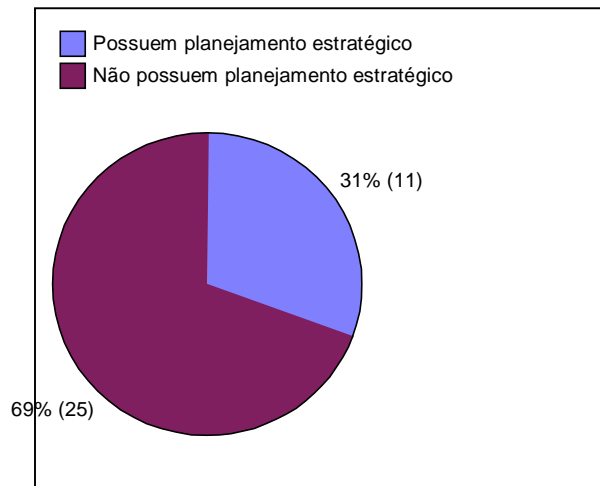


Figura 4: Existência de planejamento estratégico nas pequenas indústrias pesquisadas

Ao analisar a estrutura organizacional das empresas, observa-se que quanto à departamentalização, todas as 36 pesquisadas possuem departamentos formalizados de produção e de finanças. O primeiro, por serem empresas industriais que, conseqüentemente, dependem da produção de algum tipo de produto e, o segundo, certamente, por ser de vital importância para toda e qualquer empresa. Com relação aos demais departamentos, é possível visualizar sua existência formal na tabela 11.

Tabela 11: Departamentos formalmente existentes nas pequenas indústrias pesquisadas

DEPARTAMENTOS FORMALIZADOS	EMPRESAS
Produção	36
Financeiro	36
Vendas	33
Compras	33
Logística e Materiais (Almoxarifado/Estoques/Expedição)	29
Recursos Humanos	22
Qualidade	21
Contábil	19
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	12
Informática, Sistemas ou CPD	11
Marketing	7
Outros	2

Já o departamento de informática, um dos focos desta pesquisa, das 36 pequenas indústrias pesquisadas, ele aparece como formalmente estruturado em apenas 11 (31%). As demais 25, não o possuem. Na maioria destas empresas, as atividades relacionadas a TI são em parte terceirizadas, enquanto a empresa conta com um ou mais funcionários, responsáveis por algumas questões de cunho operacional do dia-a-dia.

Os departamentos ditos como *outros* referem-se a departamentos técnicos de determinadas atividades empresariais específicas: departamento de engenharia e arquitetura, citado por empresa do ramo da construção civil; departamento de tratamento de resíduos sólidos e efluentes, citado por empresa do ramo coureiro.

Identificada a organização, parte-se para a identificação da TI existente nas organizações.

## **5.2 Perfil da TI na Pequena Empresa Industrial do Vale do Taquari**

Esta seção tem como objetivo traçar o perfil da TI das 36 indústrias de pequeno porte pesquisadas. Para tal, inicialmente, será traçado o perfil do respondente da pesquisa, pessoa responsável pela TI na organização, e, na seqüência, serão abordados os aspectos informatização, Internet, inteligência competitiva e mudanças nas TI.

São apresentados dados de duas situações: a amostra total e a amostra segmentada. Esta segmentação da amostra é feita, num primeiro momento, de acordo com 04 critérios.

- a) Tempo de atividade da empresa, tendo como base o tempo médio de 26,53 anos:
  - com menos de 26 anos de atividades (20 empresas)
  - com mais de 26 anos de atividades (16 empresas)
  
- b) Número de funcionários, de acordo com a média de funcionários que é 57,33 pessoas:
  - com menos de 57 funcionários (17 empresas)
  - com mais de 57 funcionários (19 empresas)
  
- c) Faturamento anual, tendo como base a média de faturamento de R\$ 4.245.459,11:

- com faturamento menor que R\$ 4.200.000,00 (25 empresas)
- com faturamento maior que R\$ 4.200.000,00 (11 empresas)

d) Existência ou não de planejamento estratégico formalmente estruturado:

- possui planejamento estratégico (11 empresas)
- não possui planejamento estratégico (25 empresas)

### 5.2.1. Perfil dos entrevistados

A pesquisa buscou como respondente o responsável pelo departamento de SI na organização, a fim de retratar as características deste profissional que atua em indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari. Portanto, faz-se necessário retratar um pouco o perfil deste profissional, uma vez que ele retrata, em parte, a situação da empresa em relação à gestão da TI.

A tabela a seguir apresenta uma caracterização geral dos 36 respondentes relativa a idade, tempo de atividades na organização e tempo de atividades em SI.

Tabela 12: Características do respondente: idade, tempo de atividade na empresa e em SI, nas 36 pequenas indústrias pesquisadas

CARACTERÍSTICA	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÍNIMO E MÁXIMO
Idade do respondente	35,36	9,47	20 a 53 anos
Tempo de atividade na empresa (em anos)	10,08	8,57	1 a 39 anos
Tempo de atividade em SI (em anos)	8,50	4,89	2 a 22 anos

Ao analisar o tempo de atividade na empresa X tempo de atividade em SI, verifica-se que apenas 07 pessoas (dos 36 respondentes) já trabalharam em SI em organizações anteriores, o que leva a crer que poucas organizações pesquisadas buscaram, até o momento, um profissional técnico nesta área.

Na tabela a seguir, é possível verificar dados sobre sexo, escolaridade, cargo na empresa e a principal função que exerce em TI.

Tabela 13: Características do respondente: sexo, escolaridade e cargo

CARACTERÍSTICA	MAIOR INCIDÊNCIA
Sexo do respondente	Masculino (30 de 36)
Escolaridade	Graduação completa (12 de 36)
Cargo na empresa	Sócio-gerente (11 de 36)
Funções relacionadas a TI	Avaliação ou homologação de TI (35 de 36)

Pela tabela, a maioria dos respondentes é sócio-gerente da empresa. Das 36 empresas, apenas 06 contam com uma pessoa com conhecimento técnico compatível com a TI: em 04 casos, o respondente é um técnico em informática; em 01 caso, um analista de sistemas; e em outro caso, o respondente é um consultor de TI terceirizado que atua em tempo integral na empresa e é responsável exclusivamente por questões desse teor. Com exceção deste último caso, nas demais pequenas indústrias, verificou-se que os responsáveis pela TI, principalmente onde não existe departamento de informática formalmente estruturado, desempenham atividades diversas no dia-a-dia. Esse dado confirma a premissa de que, geralmente, na pequena empresa, os funcionários são multifuncionais.

Na tabela a seguir é possível identificar as funções diretamente ligadas à TI exercidas pelos 36 respondentes, ou sob sua responsabilidade. Percebe-se que as funções mais citadas são as de cunho gerencial e não as de técnico.

Tabela 14: Principais funções relacionadas à TI exercidas pelo respondente ou sob sua responsabilidade, nas 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari

FUNÇÕES EXERCIDAS RELACIONADAS À TI	RESPONDENTES	FREQÜÊNCIA
Avaliação ou Homologação de Tecnologia	35	97%
Gerenciamento de SI	30	83%
Análise de Sistemas	14	39%
Administração de Dados ou de Banco de Dados	13	36%
Gestão de Projetos	10	28%
Chefia de Equipes ou Liderança de Grupos	10	28%
Desenho ou Concepção de Sistemas	8	22%
Programação de Sistemas	6	17%
Programação de Aplicativos	6	17%
Planejamento Estratégico de SI	1	3%
Telecomunicações	1	3%

### 5.2.2 Informatização

Para efeito das análises, foram considerados como informatização os aspectos que se referem a microcomputadores e a programas utilizados, orçamento de SI, TI *versus* planejamento estratégico e comprometimento da alta administração, profissionais de SI e usuários, departamento de SI e terceirização, e departamentos atendidos pela TI.

#### 5.2.2.1 Microcomputadores e programas

As pequenas indústrias do Vale do Taquari pesquisadas apresentam uma média de 7,78 microcomputadores (desvio padrão de 7,54), variando de 1 a 38 micros por empresa.

Tabela 15: Número de microcomputadores por empresa

NÚMERO DE MICROCOMPUTADORES	EMPRESAS	FREQÜÊNCIA
menos de 5 micros	14	38%
de 5 a 10 micros	11	31%
10 micros ou mais	11	31%
TOTAL	36	100%

Estes microcomputadores estão todos interligados em rede, em 17 empresas; em apenas 04 não estão interligados; outras 05 empresas possuem apenas um microcomputador.

De acordo com estes números, constata-se que 75% das empresas, 27 das 36 empresas pesquisadas, possuem alguns ou todos os micros em rede. Meirelles (2001), em sua pesquisa com médias e grandes empresas nacionais, coloca que 100% das empresas possuem uma rede. Por outro lado, uma pesquisa com micro e pequenas empresas nacionais realizada pelo SEBRAE (1999), chegou ao índice de 45% naquele ano.

Segmentando a amostra total segundo o critério de número de funcionários, é possível verificar que as pequenas indústrias que possuem menos de 57 funcionários possuem menos microcomputadores, ao passo que as que possuem mais de 57 funcionários apresentam um aumento gradativo do número de micros na empresa.

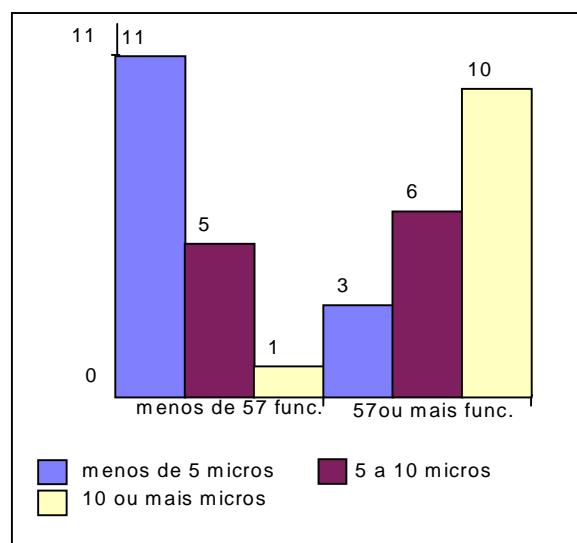


Figura 5: Número de micros X número de funcionários por empresa

O mesmo comportamento pode ser observado na amostra segmentada de acordo com a média de faturamento anual das pequenas indústrias (figura 6).



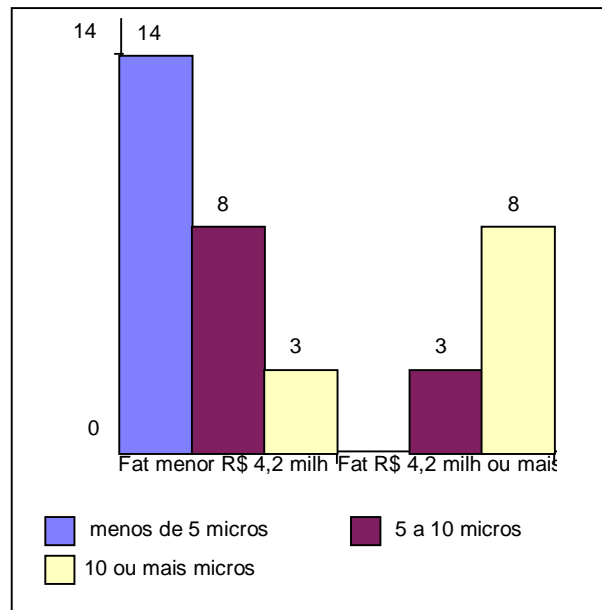


Figura 6: Número de micros X faturamento anual da empresa

Segundo os critérios de tempo de atividade das organizações e planejamento estratégico, não foram observadas evidências importantes.

Em relação à interligação dos microcomputadores da empresa em rede, não se observou dados relevantes segundo os diversos critérios de segmentação da amostra. É possível afirmar apenas que as 4 empresas que não possuem micros em rede estão enquadradas nas segmentações de menor faturamento e sem planejamento estratégico (as 4 em ambas).

Verificou-se, em relação à interligação dos micros, que nas empresas que possuem mais micros há um maior índice de micros interligados em rede. É possível evidenciar esta relação no gráfico a seguir, referente às 31 empresas que possuem mais de um microcomputador.

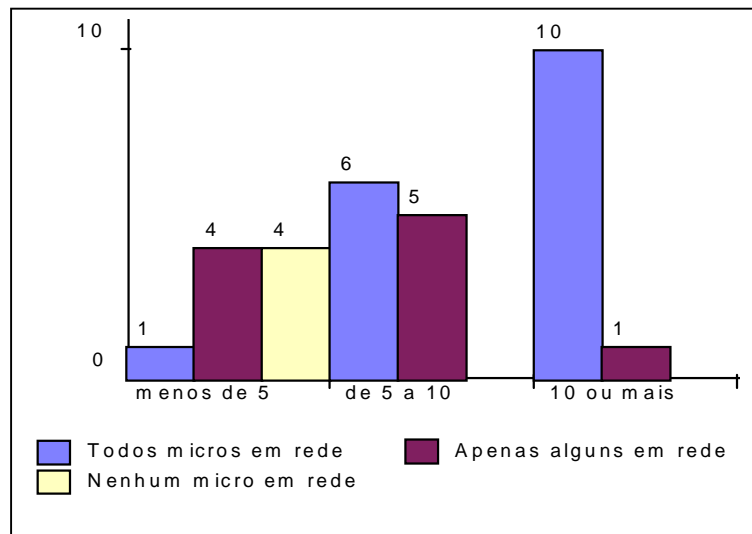


Figura 7: Número de micros X micros interligados em rede

Outro ponto importante do perfil da TI são os diversos tipos de programas utilizados pelas empresas para atender suas necessidades. Os programas mais utilizados nas pequenas indústrias pesquisadas são processador de textos (35); planilha eletrônica (34); e antivírus (34).

A seguir, são identificados os programas utilizados pelas empresas pesquisadas.

Tabela 16: Programas utilizados pelas 36 pequenas indústrias pesquisadas

PROGRAMAS UTILIZADOS	EMPRESAS QUE UTILIZAM
Processador de textos	35
Planilha eletrônica	34
Antivírus	34
Correio eletrônico	31
Browser Internet	30
Integrado	28
Utilitários	20
Banco de dados	18
Editoração eletrônica	17
Gráficos e apresentações	14
Gráficos técnicos	11
Linguagem	10
Outros relevantes	7
ERP	2

As 7 empresas que utilizam outros softwares não mencionados no instrumento, referem-se a programas próprios da empresa, elaborados de acordo com a necessidade, geralmente específicos para o setor de atuação da empresa.

Analisando a amostra pelos segmentos de corte, constata-se que, para as quatro classificações, os programas mais utilizados são os mesmos evidenciados na amostra total, sendo o processador de textos e a planilha eletrônica, softwares básicos para usos diversos na empresa; o anti-vírus que retrata a preocupação com a segurança das informações; e, na seqüência, o correio eletrônico e o browser internet.

A questão mencionava mais 03 programas, datawarehouse/datamining, EIS e groupware, que não foram assinalados como sendo utilizados por nenhuma das 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari.

#### 5.2.2.2 Orçamento de SI

O orçamento de SI (investimentos/gastos em informática) do último ano das pequenas indústrias do Vale do Taquari varia de zero a R\$ 500.000,00. O valor médio fica em R\$ 27.026,47, com um desvio-padrão bastante elevado, de R\$ 85.382,08. Esse desvio se justifica, considerando que a maioria, 18 empresas de 34, uma vez que 02 não informaram o valor, investiu menos que R\$ 10.000,00 no último ano. Enquanto isso, uma empresa despontou entre as demais em termos de investimento, com valores de R\$ 500.000,00. Excluindo esta empresa da análise, os números ficam mais equilibrados. O investimento médio reduz para R\$ 12.693,94, com desvio-padrão de R\$ 17.757,41. Sendo assim, entende-se ser este último o número que retrata de forma mais real a média do orçamento de SI das pequenas indústrias do Vale do Taquari pesquisadas.

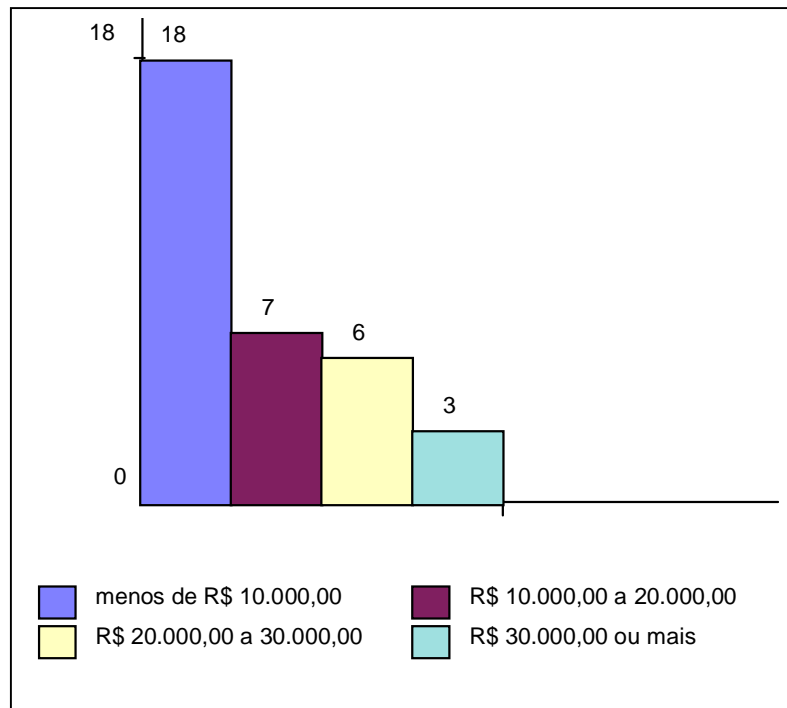


Figura 8: Orçamento de SI no último ano nas pequenas empresas industriais pesquisadas

Tendo em vista a média de faturamento da amostra total, de R\$ 4.245.459,11, constata-se que as empresas destinaram uma média de 0,64% de seu faturamento para investimentos em SI. Entretanto, aqui também estão incluídos os dados da empresa citada anteriormente, a qual efetuou investimentos muito acima da média, inclusive no parâmetro faturamento X investimento, tendo investido 10% do seu faturamento. Ao analisar os dados excluindo a referida empresa, constata-se que a média de investimento das indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari fica em 0,31% do faturamento. Este índice é considerado muito reduzido se comparado com a média nacional. Segundo Meirelles (2001), a média nacional de investimentos com SI em indústrias é de 2,8% do faturamento.

Ao analisar a amostra segmentada, é possível verificar que os dados são muito parecidos nos 04 critérios de segmentação da amostra. Percebe-se uma pequena elevação neste índice, para 0,43% do faturamento, se analisado o segmento com faturamento mais reduzido. Esta elevação é atribuída ao fato de 05 empresas terem investido entre 1 e 2 % de seu faturamento.

### 5.2.2.3 TI x planejamento estratégico e comprometimento da alta administração

Para 24 dos 36 respondentes, a TI na empresa está de acordo com o planejamento estratégico da empresa. Aqui é importante salientar que destas 24 pequenas empresas industriais, apenas 10 possuem planejamento estratégico formalmente estruturado; as demais o possuem informalmente, sendo assim considerado na resposta. Outros 12 respondentes informaram que a TI não está de acordo com o planejamento estratégico da empresa. Destes, apenas uma empresa possui planejamento estratégico formalmente estruturado.

Estes dados permitem concluir que, embora poucas empresas contem com planejamento estratégico formalmente estruturado (11 empresas), um número mais elevado (24 empresas) leva em consideração o planejamento da empresa, mesmo informal, na hora de investir em novas TI.

Analisando a amostra de maneira segmentada, é possível verificar que as pequenas indústrias com menos tempo de atividade têm adotado com mais ênfase a TI de acordo com o planejamento estratégico do que as que estão há mais tempo no mercado, numa incidência de 80% das empresas (16 empresas de 20), contra 50% das outras.

Quanto ao número de funcionários, as empresas com maior número de funcionários têm adotado a TI de acordo com o planejamento em 14 casos (de 19), o que equivale a 74%, contra 10 (de 17), ou seja, 59% das com menos funcionários.

Na segmentação de faturamento, 82% das empresas com maior faturamento tem adotado esta prática (9 empresas de 11), bem como 91% das empresas que possuem o planejamento estratégico formalmente estruturado (10 de 11 empresas) o tem utilizado como guia para adoção de novas TI.

Em resumo, as organizações que têm a TI de acordo com o planejamento estratégico, em sua maioria fazem parte dos segmentos da amostra com menor tempo de atividade, maior quantidade de funcionários e faturamento mais elevado.

Outro fato interessante é o comprometimento da alta administração com a informatização ou melhor gestão da informação. Segundo os entrevistados, em 26 pequenas indústrias, o comprometimento da alta administração é considerado alto (manifestaram respostas 5, 6 e 7 numa escala de 1 a 7, representando baixo a alto, respectivamente). A média do comprometimento das 36 empresas pesquisadas ficou em 5,17, com desvio-padrão de 1,61.

Dessas 26 empresas que manifestaram maior comprometimento (índices 5, 6 e 7), em 21 delas, a TI está de acordo com o planejamento estratégico da empresa, formalizado ou não. Esse dado parece evidenciar que as ações de planejamento da empresa estão intimamente ligadas ao comprometimento da administração, o que é reforçado quando se analisa a amostra pelos segmentos, em que comprometimento da alta administração atinge índice ainda mais elevado, com média de 6,09 (desvio-padrão 1,04) nas empresas que possuem planejamento estratégico formalmente estruturado.

Nos demais segmentos, o grau de comprometimento é mais elevado nas empresas que possuem faturamento mais elevado (média 5,73 – desvio-padrão 1,10); menos tempo de atividade no mercado (média 5,60 – desvio-padrão 1,35); e maior número de funcionários (média 5,32 – desvio-padrão 1,60). Neste último critério – número de funcionários – os resultados são um tanto parecidos (empresas com menos funcionários apresentam média 5,00 e desvio-padrão 1,66).

#### 5.2.2.4 Usuários e profissionais de SI

Grande parte das pequenas indústrias possui entre 01 (16 das 36) e 02 (06 das 36) profissionais de SI. Apenas uma empresa não possui profissional específico para esta função. A média do número de profissionais de SI é de 2,94 (desvio-padrão de 2,85), variando de 1 a 12. Esta média apresenta-se bem mais elevada nas segmentações de número de funcionários e faturamento anual. Já nos segmentos de tempo de atividade e planejamento estratégico não se constatou diferença significativa nas médias de profissionais de SI.

Tabela 17: Média de profissionais de SI na amostra total e segmentada – número de funcionários e faturamento anual

	AMOSTRA TOTAL	AMOSTRA SEGMENTADA			
		MENOS FUNCIONÁRIOS	MAIS FUNCIONÁRIOS	FATURAM. MENOR	FATURAM. MAIOR
PROFISSIONAIS DE SI – média	2,94	1,73	4,06	2,46	4,00
PROFISSIONAIS DE SI – desvio-padrão	2,85	1,35	3,44	2,25	3,77

Outro item a salientar é o fato de apenas 06 das 36 pequenas indústrias pesquisadas possuírem um profissional dedicado a investigar tecnologias emergentes em sua organização. Destas 06 empresas, 05 estão enquadradas no segmento de amostra com maior número de funcionários.

Quanto ao número de usuários, as empresas possuem entre 2 e 94 usuários, ficando a média da amostra total das pequenas indústrias em 12,14 usuários, com desvio-padrão de 16,67.

Porém, quando analisada por segmentos, a média de usuários apresenta diferenças significativas nas segmentações por funcionários, faturamento e planejamento estratégico, conforme a tabela 18. A segmentação tempo de atividade não apresenta dados relevantes.

Tabela 18: Média de usuários na amostra total e segmentada – existência (ou não) de planejamento estratégico, número de funcionários e faturamento anual

	AMOSTRA TOTAL	AMOSTRA SEGMENTADA					
		COM PLANEJ. ESTRAT.	SEM PLANEJ. ESTRAT.	MENOS FUNC.	MAIS FUNC.	FATURAM. MENOR	FATURAM. MAIOR
USUÁRIOS - média	12,14	19,00	9,12	6,29	17,37	7,52	22,64
USUÁRIOS - desvio-padrão	16,67	26,37	9,19	6,84	20,92	7,59	25,69

Analisando-se a amostra total, a média do número de usuários por microcomputador é de 1,56. Na amostra segmentada, não foram encontradas variações significativas. Segundo Meirelles (2001), este índice aproximava-se de 3 até 1990, e, gradativamente, está convergindo para 1. Sua pesquisa em grandes e médias empresas aponta uma média de 1,1 usuário por micro. Segundo o autor, quanto maior o porte ou mais avançado o processo de informatização da empresa, mais baixo é este índice.

Outro índice interessante é o número de usuários por número de funcionários. O índice encontrado nas indústrias de pequeno porte pesquisadas é de 21%, bastante reduzido se comparado ao índice nacional de médias e grandes empresas industriais, de 47% (Meirelles, 2001). Este índice aumenta um pouco no segmento da amostra de faturamento mais elevado, com 30% de funcionários usuários.

#### 5.2.2.5 Departamento de SI e terceirização

Nas pequenas indústrias do Vale do Taquari, constatou-se que apenas 11 das 36 empresas pesquisadas contam com um departamento de SI ou informática estruturado. Destas, 9 fazem parte da segmentação da amostra com maior número de funcionários.

Geralmente, o departamento de informática está situado no organograma da empresa, em nível de chefia de departamento, no caso, em 6 empresas das 11.

Das 25 indústrias onde não há departamento de SI, em 24, há um ou mais profissionais responsáveis pela TI que também respondem por outras atividades da empresa. Apenas 1 empresa não conta com um profissional para tal função.

Para reforçar esse resultado, das 36 empresas, apenas 06 não terceirizam atividades de SI. As demais 30 empresas afirmam terceirizar serviços de SI. Destas, 25 afirmam possuir um alto grau de terceirização nas atividades de SI. Responderam à questão com índices 5, 6 e 7, numa escala de 1 a 7 (1 refere-se a “não terceiriza” e 7 a “terceiriza totalmente”). Dessa forma, a média de terceirização da amostra total é de 5,06, com desvio-padrão de 2,33. Este índice apresenta-se muito equilibrado nos diversos segmentos da amostra.

Com base nos dados obtidos, pode-se dizer que 83% das indústrias pesquisadas terceirizam algum serviço de informática. Este índice se equipara à pesquisa realizada por Leite (1997), em que 80% das empresas pesquisadas declararam terceirizar serviços de informática. Em sua pesquisa, o principal motivo alegado para a terceirização foi o acesso imediato a novos recursos, sejam eles físicos ou humanos. Segundo ele, “...estas empresas terceirizam em informática principalmente porque têm a percepção de que, sem isso, dificilmente conseguirão aquilo que buscam” (Leite, 1997, p. 70).

#### 5.2.2.6 Departamentos atendidos pela TI

Quanto aos departamentos atendidos pela TI nas 36 indústrias de pequeno porte, pode-se dizer que o mais atendido, em 35 organizações, é o departamento financeiro. Na tabela 19 observam-se os departamentos atendidos pela TI na amostra total.



Tabela 19: Departamentos atendidos pela TI nas 36 empresas pesquisadas

DEPARTAMENTOS ATENDIDOS PELA TI	EMPRESAS	FREQÜÊNCIA
Financeiro	35	97%
Vendas	27	75%
Compras	26	72%
Produção	24	67%
Materiais	23	64%
Recursos Humanos	19	53%
Contábil	18	50%
Qualidade	12	33%
Informática, Sistemas ou CPD	11	31%
Pesquisa e Desenvolvimento	10	28%
Marketing	5	14%

Na amostra segmentada, os departamentos atendidos pela TI nas empresas enquadradas equiparam-se muito com os da amostra total, não havendo dados significativos entre os segmentos.

### 5.2.3 Internet

De um modo geral, a Internet é vista hoje, cada vez mais, como uma ferramenta fundamental na busca de informações para as empresas.

Esta subseção analisa, na seqüência, o acesso à Internet, tipos de uso da Internet e funcionários e usuários que estão conectados à Internet nas pequenas indústrias do Vale do Taquari.

#### 5.2.3.1 Acesso à Internet

A maioria das pequenas indústrias pesquisadas tem acesso à Internet (31), em grande parte, via linha discada (27 empresas). Uma empresa tem acesso via rádio e outra via cable modem. Ambas fazem parte dos segmentos de maior faturamento, mais funcionários, mais tempo no mercado e possuem planejamento estratégico.

Apenas 05 empresas pesquisadas ainda não têm acesso à Internet. Entre os motivos alegados na entrevista estão os seguintes: 01 está em fase de implantação do acesso; 03 possuem problemas de linha telefônica na localidade da empresa (telefonia rural ou falta linha telefônica); 01 empresa ainda não cogita o acesso a curto prazo, por não ver necessidade para tal acesso. Verificou-se que estas 05 empresas fazem parte do segmento de faturamento menor e 04 não possuem planejamento estratégico.

Das 31 pequenas indústrias que têm acesso à internet, apenas 11 possuem homepage, o que corresponde a 30% da amostra pesquisada, ou 35% das que têm acesso. Destas 11 empresas, 8 fazem parte do segmento de maior número de funcionários e 07 dos segmentos de faturamento mais elevado e com planejamento estratégico. As 20 empresas que não têm acesso, todas fazem parte dos segmentos de menor faixa de faturamento e sem planejamento estratégico. Já as 31 empresas que têm acesso à internet possuem endereço eletrônico.

Na tabela 20, apresentam-se os dados aqui mencionados relativos à Internet, considerando a amostra total e os segmentos número de funcionários, faturamento anual e planejamento estratégico, pois apresentam diferenças significativas. O segmento tempo de atividade não é demonstrado, por ter resultados muito equilibrados.

Tabela 20: Acesso à internet, e-mail e homepage na amostra total e segmentada – número de funcionários, faturamento anual e existência (ou não) de planejamento estratégico

	AMOSTRA SEGMENTADA						
	AMOSTRA TOTAL	MENOS FUNC.	MAIS FUNC.	FAT. MENOR	FAT. MAIOR	COM PLANEJ. ESTRAT.	SEM PLANEJ. ESTRAT.
POSSUEM INTERNET E E-MAIL	31 (86%)	14 (82%)	17 (89%)	20 (80%)	11 (100%)	10 (91%)	21 (84%)
POSSUEM HOMEPAGE	11 (30%)	3 (18%)	8 (42%)	4 (16%)	7 (64%)	7 (64%)	4 (16%)

É possível observar na tabela acima que os segmentos que têm um maior número de empresas com homepage são os que têm planejamento estratégico e maior faturamento. Já os segmentos com menos homepage são os de menor faturamento e sem planejamento estratégico.

Quanto à intensidade de uso da Internet pelas empresas, 18 dos 31 respondentes consideram que sua empresa usa intensamente a Internet, índices 5, 6, e 7, numa escala de 1 a 7, representando, respectivamente, “não usa” a “uso intensivo”, e 13 consideram este uso ainda incipiente, índices 1, 2 e 3 na escala. A média de intensidade de uso da Internet pelas pequenas indústrias do Vale do Taquari é de 4,17 (desvio-padrão 1,81).

Destacam-se como empresas que usam com maior intensidade a Internet as pequenas indústrias do segmento de maior faixa de faturamento, com uma média de intensidade de uso 5,27 e desvio-padrão 0,90. De uma maneira geral, as empresas com planejamento estratégico, faturamento mais elevado e maior número de funcionários utilizam a internet com um grau de intensidade um pouco acima da média da amostra total.

#### 5.2.3.2 Tipos de uso da Internet

A Internet é usada em 25 pequenas indústrias, das 31 que a utilizam, *como apoio às atividades em geral da empresa* e em 6, *como relacionada com a atividade-fim da empresa*. Como a questão admitia mais de uma resposta, 12 empresas apontaram ambas: como apoio e relacionada a atividade fim.

Geralmente, as empresas usam a Internet para atividades de suporte e atendimento ao cliente (18 das 31); divulgação e comunicação via internet (17); realização de operações bancárias (15 - este item está discriminado dentro da categoria *outros*). A compra e venda pela internet ainda é muito pouco utilizada pelas pequenas indústrias do Vale do Taquari. Apenas 07 compram e 05 empresas vendem via Internet. Na tabela abaixo, pode-se visualizar os tipos de uso.

Tabela 21: Tipos de usos da Internet pelas pequenas empresas industriais do Vale do Taquari

TIPOS DE USO	EMPRESAS	FREQÜÊNCIA
Realiza suporte (atendimento) ao cliente via Internet	18	58%
Divulga e comunica via Internet	17	55%
Bancos (outros)	15	48%
Compra via Internet	7	23%
Pesquisas sobre mercado e fornecedores (outros)	6	19%
Vende via Internet	5	16%
Contabilidade (outros)	5	16%
Logística	4	13%
Pedidos de Representantes (outros)	2	6%
Possui Intranet	2	6%
Possui Extranet	1	3%
Atualização dos Sistemas (outros)	1	3%

Analisando os diferentes segmentos da amostra, percebe-se que os três principais tipos de uso são comuns para os diferentes segmentos; porém, os segmentos de menos funcionários e menor faturamento usam principalmente a Internet para o acesso a bancos. Nos outros segmentos, este tipo de uso vem em segundo ou terceiro lugar.

### 5.2.3.3 Funcionários e usuários com acesso à Internet e e-mail

As indústrias de pequeno porte pesquisadas têm uma média de 5,9 funcionários com acesso ao e-mail (desvio padrão 5,08), e de 6,03 funcionários (desvio padrão 5,22) com acesso à internet. Esse dado representa um percentual de aproximadamente 10% de funcionários das pequenas indústrias do Vale do Taquari conectados à Internet. Este índice configura-se como muito baixo, se comparado à pesquisa de Meirelles (2001), em que a média nacional é de 33% dos funcionários conectados à Internet.

A amostra segmentada permite identificar diferenças em relação à média de funcionários conectados, comparada com a média da amostra total, que demonstra que as pequenas indústrias que possuem planejamento estratégico, maior quantidade de funcionários e faturamento mais elevado apresentam uma média maior de funcionários conectados à

internet. Já em relação ao percentual de funcionários com acesso à internet, o número fica bastante equilibrado nos diversos segmentos, com pequena variação entre 9 e 12%.

Ao analisar o número de usuários conectados à internet, 50% dos usuários da amostra total têm acesso à Internet. Este número é bem maior nas empresas com menos funcionários e menor faturamento, ao passo que o segmento com maior faturamento apresenta menor percentual de usuários conectados à Internet. Neste aspecto, os índices encontrados situam-se entre os padrões nacionais, que revelam 51% dos usuários conectados à Internet (Meirelles, 2001).

Na tabela a seguir, é possível evidenciar a média de funcionários com acesso à internet nos diversos segmentos da amostra, bem como o percentual de funcionários e usuários conectados à internet.

Tabela 22: Funcionários e usuários com acesso à internet na amostra total e segmentada

		AMOSTRA SEGMENTADA								
		AMOSTRA TOTAL	MENOS TEMPO	MAIS TEMPO	COM PLAN. ESTRAT.	SEM PLAN. ESTRAT.	MENOS FUNC.	MAIS FUNC.	FAT. MENOR	FAT. MAIOR
FUNCIONÁRIOS COM ACESSO À INTERNET	média	6,03	5,82	6,29	<b>8,70</b>	4,76	3,86	<b>7,82</b>	4,60	<b>8,64</b>
	desvio-padrão	5,22	4,05	6,52	5,52	4,68	3,55	5,77	4,79	5,14
	percentual	10%	11%	10%	<b>12%</b>	9%	11%	10%	9%	11%
USUÁRIOS COM ACESSO À INTERNET percentual		50%	58%	42%	46%	52%	<b>61%</b>	45%	<b>61%</b>	38%

No que se refere ao uso do e-mail, 97% dos usuários de Internet, tanto da amostra total como dos diversos segmentos, possuem acesso ao e-mail. Neste aspecto, o índice está dentro e acima dos padrões nacionais, que apontam 89% de usuários com acesso ao e-mail. Entretanto, isso representa 10% dos funcionários, índice bastante reduzido se comparado com os padrões nacionais de 27% dos funcionários com e-mail (Meirelles, 2001).

### 5.2.4 Inteligência competitiva

Algumas questões do instrumento versam sobre inteligência competitiva, tema ainda pouco conhecido pelas indústrias de pequeno porte pesquisadas. As 36 empresas manifestaram que não utilizam sistemas de monitoramento ambiental, inteligência competitiva ou vigília estratégica. Muitas, inclusive, manifestaram desconhecer estas ferramentas.

Contudo, mesmo desconhecendo estas ferramentas, a maioria dos respondentes concordam com as afirmações a respeito, abordadas nas questões 57, 58 e 59 do instrumento, manifestando-se com respostas afirmativas, graus 5, 6 e 7, ou negativas, graus 1, 2 e 3, numa escala de 1 a 7, representando, respectivamente, “discordo totalmente” a “concordo totalmente”.

Tabela 23: Percepção sobre inteligência competitiva das 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari

QUESTÕES	CONCORDA	DISCORDA	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
57. Na sua organização, a seleção das informações referentes à antecipação da estratégia dos concorrentes poderia ser melhorada pela adoção de uma metodologia e de ferramentas computacionais.	20	12	4,47	1,81
58. Sua organização teria um melhor desempenho se ela possuísse ainda mais informações de caráter antecipativo referentes ao seu ambiente econômico e social.	30	03	5,44	1,30
59. Sua organização teria um melhor desempenho se ela utilizasse a Internet como um instrumento de monitoramento do ambiente externo (economia, concorrentes, fornecedores, clientes).	23	08	4,91	1,46

Analisando os diferentes segmentos da amostra, percebe-se que as médias se apresentam de maneira muito equilibrada, não havendo uma diferenciação nos resultados. Essa percepção geral positiva leva a crer que os respondentes acreditam que ferramentas com este foco poderiam auxiliar a empresa na busca de melhorias.

### 5.2.5 Mudanças na TI

Segundo Meirelles (2001), o parque instalado de microcomputadores nas empresas tem crescido em torno de 25% ao ano. Em março de 2001, segundo o autor, havia uma base ativa de 12.000.000 micros em uso no Brasil, com tendência de evoluir para 20.000.000 nos anos 2002/2003.

Essas mudanças na TI também são abordadas neste estudo, quando se buscou a percepção do respondente em relação à TI existente na organização hoje *versus* a TI utilizada há 3 anos, e a TI de hoje *versus* a previsão de mudanças na TI para daqui a 3 anos.

Em relação a essas duas questões, é possível verificar na tabela a seguir a percepção dos respondentes da pesquisa sobre a intensidade na mudança da TI e a média da intensidade numa escala de 1 a 7, representando “nenhuma intensidade” a “muita intensidade”, respectivamente. Os índices 1, 2 e 3 da escala representam pouca mudança na TI e os índices 5, 6 e 7 representam muita mudança na TI. É importante salientar que a amostra com suas segmentações apresentou resultados muito equilibrados. Sendo assim, apresenta-se apenas a média da amostra total.

Tabela 24: Percepção de mudanças na TI nas 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari

MUDANÇA NA TI	POUCA MUDANÇA	MUITA MUDANÇA	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
60. TI de hoje X TI de 3 anos atrás	04	19	4,91	1,44
61. TI de hoje X TI daqui há 3 anos	01	27	5,40	1,14

Essas duas questões confirmam a rápida mudança nas TI adotadas pelas organizações. Verifica-se que as 36 pequenas indústrias do Vale do Taquari pesquisadas usam hoje TI diferente da utilizada há 3 anos, com menor ou maior intensidade de mudança. O mesmo ocorre com a previsão da TI que será utilizada daqui a 3 anos: todos imaginam que será diferente da utilizada hoje; 75% das empresas (27 empresas) imaginam que haverá muita mudança na TI a ser utilizada pela empresa, conforme questão 61. É possível ter um parâmetro do grau desta mudança na média das respostas. A mudança para daqui a 3 anos é

estimada num grau médio de 5,40. Pode-se concluir, portanto, que as mudanças nas TI previstas para os próximos 3 anos serão mais intensas que as ocorridas nos últimos 3 anos.

Concluída esta seção do Perfil da TI nas organizações, apresentam-se, na seqüência, problemas e ações decorrentes da adoção de novas TI, verificados nas pequenas empresas industriais do Vale do Taquari.

### **5.3 Problemas e Ações decorrentes da adoção de novas TI**

Esta seção vai analisar o último bloco do instrumento, referente a problemas e ações decorrentes da adoção de novas TI em indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari, com o objetivo de averiguar a existência (ou não) de problemas, ao serem adotadas novas TI, bem como ações que estas empresas adotam para atenuar os problemas.

Na seqüência, apresenta-se a análise dos problemas gerais e dos problemas específicos, que envolvem situações pontuais, listados no instrumento. Da mesma forma, serão tratadas as ações gerais e específicas.

Para efeito das análises de problemas e ações, decidiu-se acrescentar mais dois segmentos à amostra:

- Número de microcomputadores, de acordo com a média de micros que é de 7,78 (21 empresas com menos que a média de micros e 15 com mais);
- Número de usuários, tendo como base a média de 12,14 usuários por empresa (28 empresas com menos que a média de usuários e 8 com mais).

Assim, os problemas e ações são analisados segundo critérios de tempo de atividade da empresa, número de funcionários, faturamento anual, existência (ou não) de planejamento estratégico, número de micros e número de usuários.



### 5.3.1 Problemas gerais

Esta subseção aborda a intensidade dos problemas causados no SI das pequenas indústrias do Vale do Taquari, pelas novas TI adotadas nos últimos três anos e em que intensidade podem ser antecipadas para os próximos 3 anos.

As respostas obtidas refletem uma adoção tranqüila da TI pelas pequenas indústrias do Vale do Taquari nestes dois períodos. Apenas 01 empresa alegou ter maiores problemas hoje, decorrentes da adoção de novas TI, que há 3 anos atrás. E no futuro, apenas duas empresas imaginam que possam ter mais problemas que hoje, com as TI que vierem a adotar daqui a 3 anos.

Contudo, é importante ressaltar que 75% das empresas acreditam numa grande mudança na TI a ser utilizada daqui a 3 anos, se comparada com a TI de hoje, conforme já mencionado anteriormente na tabela 24. Acreditam numa mudança ainda maior, inclusive, que a ocorrida nos últimos 3 anos.

Para comprovar esta baixa incidência de problemas, o índice intensidade de problemas enfrentados hoje, comparado com três anos atrás obteve uma média de 2,45 (desvio-padrão 1,03), numa escala de 1 a 7 representando, respectivamente,  *muito menor intensidade hoje a muito maior intensidade hoje*.

O mesmo acontece com a expectativa de problemas para daqui a três anos comparada com os problemas de hoje. A média ficou em 2,41 (desvio-padrão 1,21), na escala de 1 a 7 representando, respectivamente,  *muito menor intensidade daqui a três anos a muito maior intensidade daqui a três anos*.

Analisando a amostra segmentada, constata-se que as empresas com menos tempo de atividade, com planejamento estratégico, com maior número de funcionários, faturamento maior, mais microcomputadores e mais usuários apresentam índices mais elevados de intensidade de problemas hoje, em comparação com problemas de três anos atrás, bem como uma perspectiva de menos problemas para daqui a três anos. O contrário acontece com empresas com mais tempo no mercado, sem planejamento estratégico, com menor número de funcionários, faturamento menor, com menos micros e menos usuários, que manifestaram uma perspectiva de problemas para daqui a três anos maior se comparada com problemas de

hoje. Contudo, as diferenças observadas são mínimas, bem como os índices de problemas, de um modo geral, são baixos, tendo em vista a escala de intensidade ser de 1 a 7.

Outro aspecto pesquisado foi a intensidade com que o SI das organizações enfrentou, nos últimos 3 anos, trabalhos inesperados, atrasos inesperados e problemas durante os esforços de desenvolvimento, implantação ou suporte ao uso de novas TI.

Em relação a essas três questões, trabalhos, atrasos e problemas, a tabela 25 identifica a média de intensidade manifestada pelos respondentes da pesquisa em cada uma delas, numa escala de 1 a 7, correspondendo a “nenhuma intensidade” a “muita intensidade”, respectivamente.

Tabela 25: Média da intensidade de trabalhos inesperados, atrasos inesperados e problemas enfrentados durante os esforços de desenvolvimento, implantação ou suporte ao uso de novas TI, nas pequenas indústrias pesquisadas

QUESTÕES	INTENSIDADE	
	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
64. Trabalhos inesperados causados pelas novas TI	3,26	1,62
65. Atrasos inesperados causados pelas novas TI	2,82	1,70
66. Problemas causados pelas novas TI adotadas	2,59	1,37

Percebe-se que as pequenas indústrias pesquisadas não têm enfrentado intensamente trabalhos, atrasos e problemas, ao adotarem novas TI. Entretanto, mesmo que com pouca intensidade, o que mais as têm afetado são os trabalhos inesperados causados pelas novas TI.

Ao analisar esta informação de maneira mais profunda, constata-se que, segundo os segmentos de análise da amostra utilizados, os números comportam-se de forma muito equilibrada no aspecto problemas. Já no que se refere a trabalhos e atrasos inesperados, três segmentos apresentaram valores mais elevados, o que pode ser verificado na tabela 26. Os demais segmentos têm seus números em torno da média da amostra total.

Tabela 26: Média da intensidade de trabalhos inesperados e atrasos inesperados durante os esforços de desenvolvimento, implantação ou suporte ao uso de novas TI – segmentos com mais funcionários (mais de 57 funcionários), mais micros (8 ou mais micros) e mais usuários (mais de 12 usuários)

QUESTÕES	INTENSIDADE – MÉDIA E DESVIO-PADRÃO		
	MAIS FUNCIONÁRIOS	MAIS MICROS	MAIS USUÁRIOS
64. Trabalhos inesperados causados pelas novas TI	3,78 (1,70)	3,93 (1,71)	3,71 (1,72)
65. Atrasos inesperados causados pelas novas TI	3,33 (2,03)	3,67 (1,80)	3,41 (1,87)

### 5.3.2 Problemas específicos

Após conhecer o panorama geral dos problemas decorrentes da adoção de novas TI enfrentados pelas pequenas indústrias, parte-se para especificar estes problemas.

No instrumento, a seção de problemas específicos é composta por um conjunto de 39 questões (números 67 a 105). Cada questão refere-se a um problema, que permite ao respondente manifestar, numa escala de 1 a 7, “nenhuma intensidade” a “muita intensidade”, respectivamente, a intensidade com que a empresa enfrentou o referido problema.

Para efeitos de análise, considerou-se como problemas relevantes aqueles que, no conjunto das manifestações das empresas, atingiram uma média igual ou superior a 4. Cabe salientar que, das 36 empresas da amostra, 02 não responderam os segmentos de problemas e ações.

Analisando os 39 problemas do instrumento, constatou-se que apenas 02 foram considerados relevantes para a amostra total das pequenas indústrias do Vale do Taquari.

Tabela 27: Problemas relevantes nas 34 pequenas empresas industriais do Vale do Taquari respondentes

PROBLEMAS RELEVANTES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1° - 77. Alto custo de novas TI	4,32	1,74
2° - 84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI	4,29	1,77

De acordo com a tabela acima, o alto custo das novas TI é considerado um problema em grande parte das pequenas indústrias do Vale do Taquari, o que, muitas vezes, torna-se um obstáculo para o avanço da informatização dentro da pequena empresa. Esta conclusão reforça a da pesquisa realizada pelo SEBRAE (1999) que também apontava a falta de condições financeiras como maior motivo para a não informatização das empresas (41% das manifestações).

O segundo problema evidenciado pela tabela é que grande parte das empresas não aproveita ao máximo os recursos que a TI disponibiliza, o que pode ser causado pela falta de conhecimento técnico dos usuários ou mesmo dos gerentes, *medo* da tecnologia, mudança de comportamento causada pela nova TI; enfim, diversos fatores podem ser causadores deste problema. Considerando que a empresa investe altos recursos financeiros em novas TI, deve planejar bem, para que possa realmente aproveitar ao máximo os recursos que a TI disponibiliza.

Para ter uma visão mais aprofundada dos problemas, analisou-se a intensidade dos problemas, segundo os segmentos da amostra já definidos anteriormente, ou seja, segundo o tempo de atividade da empresa, o número de funcionários, o faturamento anual, a existência (ou não) de planejamento estratégico, o número de micros e o número de usuários.

Segundo o critério de planejamento estratégico, as empresas não apresentaram problemas diferentes dos dois já mencionados na amostra total. São destacados apenas o *alto custo das novas TI* e o fato de *não tirar o máximo proveito das novas TI*.

Segundo o tempo de atividade da organização, evidenciaram-se 03 problemas nas empresas com mais tempo de atividade no mercado: *não é tirado o máximo proveito das novas TI*, *alto custo das novas TI* e *tempo exigido para tornar-se eficiente com novas TI*.

Tabela 28: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o tempo de atividade da organização – empresas com mais de tempo de atividade (mais de 26 anos)

PROBLEMAS RELEVANTES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1º - 84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI	5,13	1,60
2º - 77. Alto custo de novas TI	4,93	1,03
3º - 99. Tempo exigido para se tornar eficiente com novas TI	4,07	1,28

O aspecto número de funcionários também apresentou três problemas, sendo dois já comuns e um novo: o *treinamento exigido sobre novas TI*. Estes problemas foram manifestados pelas empresas que possuem um maior número de microcomputadores.

Tabela 29: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o número de microcomputadores – empresas com mais micros (8 micros ou mais)

PROBLEMAS RELEVANTES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1° - 84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI	5,07	1,03
2° - 77. Alto custo de novas TI	4,20	1,57
3° - 98. Treinamento exigido sobre novas TI	4,00	1,46

Pela segmentação da amostra de acordo com o número de funcionários, evidenciaram-se, além dos três problemas mencionados na tabela 29, outros dois não mencionados anteriormente: *estrutura inadequada do SI da sua organização para dar suporte às novas TI* e *necessidade de reavaliar processos de negócios para tornar-se produtivo com a nova TI*. Estes cinco problemas, portanto, foram evidenciados nas pequenas indústrias que contam com um maior número de funcionários.

Tabela 30: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o número de funcionários – empresas com maior número de funcionários (mais de 57 funcionários)

PROBLEMAS RELEVANTES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1° - 84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI	5,13	1,60
2° - 77. Alto custo de novas TI	5,06	1,39
3° - 92. Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar o retorno das novas TI	4,39	1,54
4° - 78. Estrutura inadequada do SI da sua organização para dar suporte às novas TI	4,28	1,81
5° - 98. Treinamento exigido sobre novas TI	4,22	1,52

Fato semelhante ocorre na amostra por número de usuários: as empresas com maior número de usuários apresentaram cinco problemas, sendo apenas um diferente dos da tabela anterior, *erros explicáveis ou justificáveis nas novas TI*.

Tabela 31: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o número de usuários – empresas com maior número de usuários (mais de 12 usuários)

PROBLEMAS RELEVANTES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1° - 77. Alto custo de novas TI	4,88	1,41
2° - 84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI	4,41	1,77
3° - 92. Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar retorno das novas TI	4,24	1,44
4° - 98. Treinamento exigido sobre novas TI	4,24	1,35
5° - 104. Erros explicáveis ou justificáveis nas novas TI	4,06	1,60

Na segmentação da amostra segundo o faturamento, foi possível identificar um maior número de problemas, 08 problemas, nas pequenas indústrias com faturamento acima da média estabelecida.

Tabela 32: Problemas relevantes no segmento da amostra, segundo o faturamento anual – empresas com faturamento mais elevado (maior que R\$ 4.200.000,00)

PROBLEMAS RELEVANTES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1° - 77. Alto custo de novas TI	4,91	1,30
2° - 84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI	4,73	1,62
3° - 79. Falta de profissional externo habilitado nas novas TI	4,73	1,56
4° - 92. Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar retorno das novas TI	4,36	1,29
5° - 104. Erros explicáveis ou justificáveis nas novas TI	4,36	1,43
6° - 98. Treinamento exigido sobre novas TI	4,27	1,49
7° - 78. Estrutura inadequada do SI da sua organização para dar suporte às novas TI	4,00	1,41
8° - 99. Tempo exigido para tornar-se eficiente com as novas TI	4,00	1,10

Esta última tabela reúne os problemas constatados e analisados nas diferentes segmentações da amostra levantadas nas pequenas indústrias do Vale do Taquari. É importante tecer algumas considerações sobre os problemas ainda não mencionados.

O terceiro problema identificado, *falta de profissional externo habilitado nas novas TI*, demonstra a dificuldade de algumas empresas para localizar no mercado, profissionais que tenham o conhecimento/domínio da nova TI da empresa. Nesta questão, foram também considerados, pelos respondentes, os profissionais não apenas técnicos em SI, mas também os disponíveis no mercado para compor o quadro da empresa em atividades diversas que utilizem a TI.

Sobre a *necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar o retorno das novas TI*, pode-se dizer que é inevitável investir tempo e dinheiro para que a empresa possa adaptar-se melhor aos novos processos da TI, a fim de poder tirar melhor proveito.

As pequenas indústrias apontaram como problemas *erros explicáveis nas novas TI*, o que, na verdade, pode denotar falhas no processo, seja no processo de execução das atividades que utilizam a TI, seja na própria TI.

Também é apontado como problema, o *treinamento exigido sobre novas TI*. Aqui, mais uma vez, está clara a preocupação com profissionais habilitados para trabalhar com a nova TI, para dar suporte, enfim, para que se possa tirar maior proveito da nova TI. Este problema depende diretamente da habilidade dos que estão envolvidos no processo.

Outra situação problemática apontada é a *estrutura inadequada do SI da organização para dar suporte às novas TI*. Conclui-se que isso ocorre por causa da falta de departamentos de informática. Conforme já abordado anteriormente, praticamente metade das organizações possuem um departamento de SI formalizado, enquanto a outra metade nem sequer o apresenta na estrutura organizacional. Esse dado deixa clara a deficiência de profissionais técnicos (funcionários) capazes de suprir as necessidades de suporte às novas TI em grande parte destas empresas.

Também foi manifestado como problema o *tempo exigido para se tornar eficiente com as novas TI*. As pequenas indústrias pesquisadas alegam que a empresa leva um certo tempo para tornar a TI realmente produtiva.

No anexo F, verifica-se a média e o desvio-padrão dos problemas aqui mencionados, dos diversos segmentos de análise; e no anexo G, a relação de todos os problemas do instrumento com as médias e desvio-padrão da amostra total.

Com relação à questão aberta *outros problemas*, quatro empresas manifestaram-se, mas, no momento da análise, foi concluído que os quatro problemas enquadram-se nos já mencionados no questionário.

Concluída essa sub-seção de problemas, a seguir analisam-se as ações adotadas pelas pequenas indústrias do Vale do Taquari para atenuar problemas decorrentes da adoção de novas TI.



### 5.3.3 Ações gerais

Para reduzir problemas, as empresas precisam agir. Nesse sentido, as últimas 06 questões do instrumento têm como objetivo perceber com que intensidade as pequenas indústrias do Vale do Taquari tiveram de agir para reduzir trabalhos inesperados, atrasos inesperados e problemas, todos atribuíveis às novas TI. Além disso, também se buscou perceber o grau de sucesso obtido com a ação.

Numa escala de 1 a 7, representando, respectivamente, “nenhuma intensidade” a “muita intensidade” de uso da ação, as médias das respostas podem ser observadas na tabela a seguir. Também, na mesma escala de 1 a 7, porém representando “muito mal sucedida” a “muito bem sucedida”, respectivamente, apresenta-se o grau de sucesso da ação adotada.

Tabela 33: Intensidade de uso das ações gerais e grau de sucesso nas 34 indústrias de pequeno porte do Vale do Taquari respondentes

QUESTÕES	INTENSIDADE DE USO		GRAU DE SUCESSO	
	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
194 e 197. Reduzir trabalho inesperado atribuível às novas TI	3,88	1,89	5,21	1,15
195 e 198. Reduzir atrasos inesperados atribuíveis às novas TI	4,00	1,89	5,25	1,08
196 e 199. Reduzir problemas atribuíveis às novas TI	4,38	1,65	5,32	1,22

As pequenas indústrias têm agido mais para reduzir problemas causados pelas novas TI e menos para reduzir atrasos e trabalhos inesperados, embora tenham manifestado enfrentar problemas em menor intensidade que atrasos e trabalhos inesperados, conforme tabela 25.

Ao analisar estas ações segundo a amostra segmentada, é possível verificar que as pequenas indústrias com maior faturamento, mais funcionários, mais micros e maior número de usuários apresentam a média de intensidade do uso das ações um pouco maior se comparadas com a amostra total, conforme a tabela 34. Já as segmentações de tempo de atividade e planejamento estratégico não apresentaram diferenças, se comparadas com a amostra total.

Tabela 34: Intensidade de uso das ações gerais na amostra segmentada – número de funcionários (mais de 57 funcionários), faturamento anual (maior que R\$ 4.200.000,00), microcomputadores (8 ou mais micros) e usuários (mais de 12 usuários)

QUESTÕES	INTENSIDADE DE USO - MÉDIA E DESVIO-PADRÃO			
	MAIS FUNCIONÁRIOS	MAIOR FATURAMENTO	MAIS MICROS	MAIS USUÁRIOS
194. Reduzir trabalho inesperado atribuível às novas TI	4,67 (1,50)	4,64 (1,43)	4,47 (1,55)	4,82 (1,42)
195. Reduzir atrasos inesperados atribuíveis às novas TI	4,56 (1,72)	4,45 (1,75)	4,47 (1,85)	4,76 (1,64)
196. Reduzir problemas atribuíveis às novas TI	4,78 (1,40)	5,09 (1,38)	4,87 (1,41)	5,06 (1,30)

Isto é compreensível, uma vez que estes segmentos são os que mais têm enfrentado problemas decorrentes da adoção de novas TI.

#### 5.3.4 Ações específicas

As questões 114 a 180 tratam de um grupo de ações com respostas escalares. A empresa manifesta a intensidade com que tem utilizado cada ação para redução de problemas decorrentes da adoção de TI, bem como o grau de sucesso das respectivas ações. As respostas são escalares de 1 a 7 (nenhuma intensidade a muita intensidade de uso da ação; muito mal-sucedida a muito bem-sucedida).

Ao analisar as ações adotadas pela amostra total, observa-se que 09 ações são adotadas de forma mais intensa pela maioria das pequenas indústrias do Vale do Taquari. Entende-se como *adotadas de forma mais intensa* as ações que apresentam uma média de uso igual ou superior a 4.

Na tabela 35, apresentam-se as ações adotadas, bem como seu grau de sucesso.

Tabela 35: Média de uso das ações e seu grau de sucesso nas 34 pequenas indústrias do Vale do Taquari

AÇÕES ADOTADAS	INTENSIDADE DE USO		GRAU DE SUCESSO	
	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
1° - 136. Aprender sobre novas TI através dos fornecedores	4,67	1,85	5,45	1,21
2° - 130. Usar um procedimento bem definido de aquisição de TI	4,33	1,76	5,03	1,50
3° - 138. Usar um procedimento bem definido de implementação de TI	4,30	1,85	5,03	1,35
4° - 116. Dependere dos fornecedores de TI para prover soluções	4,29	1,66	5,00	1,63
5° - 142. Motivar a manutenção do pessoal que tem conhecimento em novas TI	4,24	1,89	5,03	1,57
6° - 170. Ler para se manter informado sobre novas TI disponíveis	4,24	2,02	4,96	1,69
7° - 146. Pressionar os fornecedores de novas TI para prover apoio ou suporte	4,21	2,15	4,96	1,43
8° - 156. Aprender informalmente sobre novas TI	4,21	1,98	5,26	1,16
9° - 150. Informar os profissionais de SI sobre os benefícios da nova TI	4,18	1,99	5,54	1,39

No que se refere ao grau de sucesso das ações adotadas, pode-se concluir que, em sua grande maioria, alcançam um bom grau de sucesso, com índices próximos ou pouco superiores a 5, em sua maioria.

Na questão aberta sobre *outras ações*, apenas uma empresa manifestou-se informando que buscou nova assistência técnica para auxiliá-la a resolver problemas. Seu grau de sucesso ficou em 7, o que representa satisfação total na resolução do problema.

Ao analisar os diversos segmentos da amostra, conclui-se que a intensidade com que adotam ações para resolver problemas está em nível muito equilibrado. O único que apresenta uma leve ênfase em termos de intensidade é o segmento das pequenas indústrias com faturamento mais elevado.

No anexo H, é possível verificar a média e desvio-padrão de uso e sucesso das ações tomadas pelas empresas, segundo os diversos segmentos empresariais. No anexo I, o índice médio da amostra total sobre todas as ações disponibilizadas no instrumento.

Tendo concluído este capítulo de análise dos resultados, parte-se para o último capítulo do trabalho com as considerações finais.

## **Capítulo 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste último capítulo, apresentam-se as conclusões finais do presente trabalho, limites da pesquisa, contribuições para as partes envolvidas, bem como sugestões para pesquisas futuras.

### **6.1 Conclusões**

A TI é considerada hoje fator determinante na busca do sucesso empresarial, especialmente em empresas de pequeno porte.

Após ter concluído as diversas etapas deste estudo, percebe-se que a TI está, de certa forma, ainda incipiente nas pequenas indústrias do Vale do Taquari, cumprindo, muitas vezes, papel de mera ferramenta de auxílio na automação de processos internos.

Pode-se apresentar resumidamente alguns aspectos do perfil da TI nas 36 empresas pesquisadas:

- As empresas possuem, em média, 7,78 microcomputadores. Na maioria dos casos, as com menos funcionários e menor faturamento possuem menos microcomputadores, ao passo que as com mais funcionários e faturamento mais elevado possuem um maior número de microcomputadores. Esses equipamentos estão interligados em rede, total ou parcialmente, em 75% das empresas, índice considerado bom, tendo em vista dados de outras duas pesquisas nacionais (Meirelles, 2001 e SEBRAE, 1999).
- Com uma média de 57 funcionários, as empresas possuem uma média de 12,14 usuários, o que corresponde a 21% do seu quadro de pessoal, percentual considerado baixo se comparado à pesquisa nacional que apresenta um percentual de 47% (Meirelles, 2001). O

índice de usuários por microcomputador, por outro lado, fica próximo da média nacional de 1,1 usuário por micro, ficando este índice, nas pequenas indústrias pesquisadas, em 1,56. Constatou-se também uma média de 6,03 funcionários com acesso à Internet, o que corresponde a 10% dos funcionários, índice também considerado muito baixo se comparado com a mesma pesquisa, que aponta um percentual de 33% dos funcionários conectados à Internet.

- A maioria das pequenas indústrias pesquisadas (31 das 36) possui acesso à Internet e e-mail, normalmente por linha discada. A Internet é usada com uma média de intensidade de 4,17 (escala de 1 a 7), o que não é muito significativo. Seus principais usos são para suporte ao cliente, divulgação e comunicação e realização de transação bancárias. Constatou-se que as empresas com menor número de funcionários e menor faturamento usam principalmente a Internet para transações bancárias. A minoria das pequenas indústrias pesquisa (11) possui homepage. Essas empresas, geralmente, fazem parte dos segmentos com maior número de funcionários e com maior faturamento.
- Os programas mais utilizados pelas pequenas indústrias do Vale do Taquari são programas básicos para atividades diversas como processador de textos e planilha eletrônica, que atendem principalmente ao departamento financeiro. Em menor intensidade, são usados pelos departamentos de vendas, de compras, de produção e de materiais. Também foi bastante evidenciado o anti-vírus, seguido pelo correio eletrônico e browser internet.
- Os investimentos em TI, no último ano, pelas pequenas indústrias pesquisadas, tiveram uma média de 0,31% do faturamento anual. Este índice é considerado extremamente reduzido se comparado com a pesquisa nacional, em que a média de investimento com TI em indústrias é de 2,8% do faturamento (Meirelles, 2001).
- O comprometimento da alta administração com os esforços de informatização é considerado bom, com um índice de 5,17 (escala de 1 a 7).
- O departamento de informática está estruturado em apenas 11 empresas, e a média de profissionais de SI nas organizações pesquisadas é de 2,94. A terceirização de serviços nesta área acontece em 83% das empresas pesquisadas, numa média de 5,06 (escala de 1 a 7).

Em relação às mudanças nas TI nas pequenas indústrias do Vale do Taquari, constatou-se que há uma expectativa de mudanças significativas nas TI para os próximos três anos, num índice de 5,40 (escala de 1 a 7), superior, inclusive, às mudanças ocorridas nos últimos três anos.

Em relação aos problemas enfrentados ao serem adotadas as novas TI, nos últimos três anos, verificaram-se poucos problemas, destacando-se apenas dois que se manifestaram de forma acentuada na amostra total: o alto custo de novas TI e o baixo aproveitamento destas novas TI. Por outro lado, verificou-se que as empresas com faturamento mais elevado apresentaram uma maior incidência de problemas ao serem adotadas novas TI, evidenciando-se oito problemas considerados relevantes.

Apesar de os problemas serem pouco significativos, as pequenas indústrias tendem a agir para resolvê-los. Entre as nove ações geralmente utilizadas, destacam-se as que envolvem novos procedimentos, suporte do fornecedor, suporte interno, treinamento e persuasão junto a funcionários e fornecedores.

Acredita-se que ainda existe um bom caminho a ser trilhado em busca de um desenvolvimento de TI e um melhor uso das TI existentes nas organizações, para que, realmente, possam dar sustentação às atividades da empresa, auxiliando no planejamento, organização e desenvolvimento de sua atividade fim, não só em nível operacional, mas, principalmente, em nível estratégico.

## **6.2 Limites da Pesquisa**

Alguns fatores podem ser considerados limites desta pesquisa. De uma maneira geral, em toda e qualquer pesquisa dependente da participação de respondentes, existe o fator sinceridade, que não pode ser medido. Outro aspecto, é a percepção individual do participante, principalmente em questões escalares.

A falta de conhecimentos técnicos em TI por parte dos respondentes das pequenas empresas também pode ser considerada um limitador. Muitas questões de cunho mais técnico podem ter sido interpretadas diferentemente em função do nível diferenciado de conhecimento técnico dos respondentes. Acredita-se, também, que o instrumento um tanto

extenso possa ser um limitador, à medida que o respondente, no intuito de terminá-lo logo, pode respondê-lo apressadamente, prejudicando a qualidade das respostas.

O período da coleta de dados estendeu-se de setembro de 2000 a março de 2001. Uma vez que a pesquisa buscou traçar o perfil da TI em determinado momento, considera-se um limitador o período de coleta de dados, haja vista a rápida mudança nas TI.

Outro aspecto limitador é a comparação, em diversos momentos durante a análise dos resultados, dos dados obtidos com a pesquisa realizada em nível nacional com empresas de médio e grande porte. Sendo um referencial reconhecido na área de estudo, julgou-se interessante tê-lo como parâmetro de comparação, porém tamanhos diferentes de portes empresariais podem ser considerados como um limite na avaliação dos resultados.

### **6.3 Contribuições**

As pequenas indústrias têm neste estudo um referencial do perfil da TI utilizada por este segmento empresarial, bem como os possíveis problemas que o segmento pode enfrentar com a adoção de novas TI e também as ações que podem ser utilizadas para sua resolução. O estudo pode ser útil como um padrão de comparação e como alerta para melhorias e cuidados a serem tomados ao serem adotadas novas TI.

A pesquisadora teve um grande crescimento durante o processo de desenvolvimento da pesquisa, tanto no aspecto profissional com maior inserção no meio empresarial de pequeno porte na região de atuação profissional, como no aspecto acadêmico, devido ao envolvimento com um amplo referencial bibliográfico na área e desenvolvimento de todo o processo da pesquisa.

A área de Sistemas de Informação, bem como as instituições envolvidas, UNIVATES e UFRGS, contarão com um estudo sobre o perfil da TI em pequenas empresas industriais, bem como sobre o impacto das novas TI nessas organizações, que poderá servir de referencial teórico na área e embasamento para futuras pesquisas relacionadas ao assunto.



#### **6.4 Sugestões para Pesquisas Futuras**

Novos estudos e pesquisas podem ser sugeridos nessa área, a serem desenvolvidos em outras regiões a fim de poder traçar um comparativo da TI, problemas e ações em pequenas indústrias, entre nossa região e outras a serem pesquisadas. Sugere-se também o desenvolvimento do mesmo tipo de pesquisa com segmentos comerciais e/ou de prestação de serviços, bem como sugere-se que, num momento futuro, seja repetida a mesma pesquisa com a mesma amostra, com o objetivo de traçar a evolução dos fatos aqui evidenciados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBANO, C. S.. **Problemas e ações inerentes à adoção da tecnologia de informação:** Um estudo em Cooperativas Agropecuárias. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 2000. Proposta de Dissertação (Mestrado em Administração).
- ALBERTIN, A. L.. **Administração da informática:** funções e fatores críticos de sucesso. São Paulo: Atlas, 1999.
- ALTER, S.. **Information Systems: a Management Perspective.** Menlo Park, Califórnia: Benjamin Cummings, 2ª ed., 1996.
- BENAMATI, S.; LEDERER, A. L. e SINGH, M.. Changing Information Technology and Information Technology Management. **Information & Management**, v. 31, 1997, p. 275-288.
- BENAMATI, S. e LEDERER, A. L.. Coping with Rapid Change in Information Technology. **In: Proceedings of the 1998 ACM special interest group on Computer Personnel Research Conference.** Boston, MA: Março 1998, p. 37-44.
- BENAMATI, S. e LEDERER, A. L.. Rapid Change: Nine IT Management Challenges. **Kentucky Initiative for Knowledge Management.** 1998, 32 p.
- BIO, S. R.. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial.** São Paulo: Atlas, 1996
- DAVENPORT, T. H.. **Reengenharia de Processos:** como inovar na empresa através da Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

- FERNANDES, A. A. e ALVES, M. M.. **Gerência estratégica da tecnologia da informação: obtendo vantagens competitivas**. Rio de Janeiro: Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1992.
- FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M. e HOPPEN, N.. **Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu Impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- FREITAS H.; OLIVEIRA M.; ZANELA A. C. e MOSCAROLA J.. **O método de pesquisa survey**. São Paulo: Revista de Administração da USP, RAUSP, v. 35, n. 3, jul./set. 2000.
- FURLAN, J. D.. **Reengenharia da Informação: Do Mito à Realidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- GIL, A. C.. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 4ª ed., 1994.
- HAMMER, M. e CHAMPY, J.. **Reengenharia: Revolucionando a Empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 17ª ed., 1994.
- KOTLER, P.. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 1994.
- LAKATOS E. M. e MARCONI M. A.. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 3ª ed., 1996.
- LAUDON K. C. e LAUDON, J. P.. **Management Information System: Organization and Technology in the networked enterprise**. New York: Prentice Hall, 6ª ed., 2000.
- LEDERER, A. L. e MENDELOW, A. L.. The Impact of the Environment on the Management of Information Systems. **Information Systems Research**, 1(2), jun. 1990, p. 205-222.
- Lei Federal n.º 9.841, de 05/10/99, Estatuto da Micro e Pequena Empresa, 1999.
- LEITE, J. C.. Terceirização em Informática no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 37, n.3, jul./set. 1997.
- MAÑAS, A. V.. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo: Érica, 1999.
- MCGEE, J. V. e PRUSAK, L.. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

- MEIRELLES, F. S.. TI: Cenário e Tendências. **12ª Pesquisa Anual CIA/FGV Panorama do Uso nas Empresas**. São Paulo: CIA/FGV, 2001 [on-line]. Disponível na Internet. URL: <http://www.fgv-sp.com.br/cia/pesquisa>.
- OLIVEIRA, D. P. R.. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo: Atlas, 1999.
- PINSONNEAULT, A. e KRAEMER, K. L.. Survey Research in Management Information Systems: An Assessement. **Journal of Management Information Systems**, Autumn 1993, 43 p.
- PORTER, M. E.. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- RECH, I. **Adoção de Novas Tecnologias de Informação (TI): Estudo sobre Problemas e Ações**. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, 2000. Proposta de Dissertação (Mestrado em Administração).
- REZENDE, D. A. e ABREU, A. F.. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.
- SEBRAE. **Coletânea Estatística da Micro e Pequena Empresa**. Brasília, 1998.
- SEBRAE. Sondagem Balcão: A Voz e a Vez dos Pequenos Empresários. **Informatização**. Brasília: SEBRAE/GEPEP, 1997. [on line] Disponível na Internet. URL: <http://www.sebrae.com.br>.
- SEBRAE. III Sondagem SEBRAE. **2ª Pesquisa sobre Informatização e Impacto do “Bug do Milênio”**. Brasília: SEBRAE/GEPEP, 1999. [on line] Disponível na Internet. URL: <http://www.sebrae.com.br>.
- SEBRAE/RS. **Cadastro Empresarial RS**. SEBRAE /RS, Porto Alegre, 2000.
- SEBRAE/RS. **Área de Pesquisa do SEBRAE/RS**. Porto Alegre. Pesquisado dos dias 12 a 16 de junho, 2000.

SEBRAE/SP. **Pesquisas Econômicas**. [on line] Disponível na Internet. URL: [www.sebraesp.com.br](http://www.sebraesp.com.br) – pesquisado em 06 de junho, 2000.

STEVENSON, W. J.. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harbra, 1981.

TAPSCOTT, D.. **Economia Digital**. São Paulo: Makron Books, 1997.

TORRES, N. A.. **Competitividades Empresariais com a Tecnologia de Informação**. São Paulo: Makron Books, 1995.

UNIVATES. **Banco de Dados Regional**. [on line] Disponível na Internet. URL: <http://www.univates.com.br>. Pesquisado nos dias 01 a 04 de junho, 2000.

## **ANEXO A: Informações sócio-econômicas do Vale do Taquari/RS**



### Informações sócio-econômicas do Vale do

	N° empresas - IBGE	Empresas da região por porte - IBGE				PE Industriais do Cadastro	PIB 1998 em US\$ milhões	Participação no PIB municipal por setor - em percentual			
		ME	PE	MED	GE			Agrop	Ind	Com	Outros Serv
	167	157	8	2	0		29,93	46,2	17,72	4,74	31,34
	348	625	42	6	1	6	159,35	8,57	70,91	4,39	16,13
	674	334	12	2	0		23,95	38,24	10,42	6,65	44,68
SUL	478	459	14	3	2	2	64,05	6	60,21	4,53	29,26
	54	50	2	2			18,04	47,47	5,99	1,08	45,45
	69	64	4	1	0		9,09	48,32	10,48	3,65	37,56
L	347	327	18	2	0	1	44,55	33,48	21,8	6,44	38,28
	86	82	4	0	0		14,63	54,8	3,46	6,28	35,46
O							7,05	62,17	2,12	0,84	34,87
	635	583	45	6	1	9	140,48	5,31	62,08	9,55	23,06
	1179	1.051	118	10	0	16	199,95	8,49	55,23	9,12	27,15
DVA						1	7,12	36,35	16,72	5,4	41,54
ER	232	225	6	1	0		12,58	30,13	6,56	4,78	58,53
	128	123	5	0	0		14,36	37,51	15,2	7,21	40,08
	131	120	11	0	0	3	28,91	45,91	26,44	2,32	25,34
	32	31	1	0	0		4,41	53,58	3,24	0,68	42,49
	3.223	2.929	276	15	3	36	420,75	3,42	53,96	16,57	26,05
UZA							16,09	47,61	10,48	5,08	36,82
	71	65	5	1	0		19,81	15,77	63,97	1,6	18,67
	274	258	13	2	1	2	14,24	8,06	68,39	3,3	20,25
	102	98	4	0	0	1	41,11	72,02	1,08	1,94	24,96
	141	136	3	1	1		13,21	11,75	54,43	4,12	29,7
S	72	70	2	0	0		8,82	44,74	2,85	4,24	48,17
	55	52	3	0	0		8,56	45,45	1,41	4,22	48,92
	102	98	3	1	0		22,63	56,72	1,94	3,78	37,56
	117	114	2	1	0		13,12	41,74	9,79	3,71	44,76
	60	46	14	0	0		14,3	55,75	2,95	2,41	38,89
	284	266	16	2	0	2	67,48	30,01	36,1	3,55	30,35
D SUL	144	131	11	1	1	2	29,58	15,94	59,01	2,57	22,48
VAL	67	62	5	0	0		4,62	22,46	15,52	8,81	53,2
	46	44	2	0	0		12,3	67,5	1,49	1,45	29,56
							5,66	30,97	27,55	6,65	34,83
	881	816	59	5	1	4	149,26	7,43	61,47	9,04	22,05
	862	793	58	8	3	7	197,49	7,39	74,27	6,14	12,21
	41	37	3	1	0		15,07	27,85	38,46	0,77	32,92
REA							10,09	52,52	5,32	1,68	40,48
	11.102	10.246	769	73	14	92	1.862,64				

RAE/RS 2000a e SEBRAE/RS

Municípios utilizados para a



## **ANEXO B: Instrumento de pesquisa**























## **ANEXO C: Empresas que compõe a amostra inicial da pesquisa**

### Empresas que compõem a amostra inicial da pesquisa

	NOME	FUNC	MUNICIPIO	TELEFONE	FAX	ENDERECO	BAIRRO	EMAIL	HOME	RAMO
1	WALLÉRIUS & CIA LTDA	87	ARROIO DC	(51) 7161067	(51) 7161342	R DOUTOR JOÃO CARLOS MACHA	NAVEGANTES	comerc@www.w		FABRICAÇÃO DE DERIVADOS DO BENEFICIA
2	IND. COM. PROD. DE LIMPEZA GIRANDO SOL LTI	80	ARROIO DC	(51) 7161500	(51) 7161500	R GENERAL DALTRO FILHO, 26	CENTRO	diretor@www.g		PRODUÇÃO DE PREPARAÇÕES PARA LIMPEZA
3	COOP. DOS SUINOCULTORES DE ENCANTADO	62	ARROIO DC	(51) 7161065	(51) 7161065	R PRESIDENTE VARGAS, 330	AIMORÉ			RESFRIAMENTO, PREPARAÇÃO E FABRICAÇÃO
4	SERRAFF IND. DE EVAPORADORES LTDA	37	ARROIO DC	(51) 7161448	(51) 7161448	ROD RS 130, KM 81	SÃO CAETAN	serraff@		FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA
5	LINEAR IND. DE MÓVEIS LTDA	22	ARROIO DC	(51) 7142621	(51) 7161465	AV DAS INDUSTRIAS, 71	B VISTA			COMÉRCIO VAREJISTA DE MÓVEIS, OBJETOS
6	NILSSON & CIA LTDA	20	ARROIO DC	(51) 7161143	(51) 7161143	ROD RS 130 KM 31, 4900	AIMORÉ			FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE CIMENTO P/
	total 06									
7	ARCOL - PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO LTDA	75	ENCANTAD	(51) 7513434	(51) 7513468	RS 130 - KM 09, 8907		arcol@		COMÉRCIO VAREJISTA DE MATERIAL DE CON
8	AVÍCOLA SÃO PEDRO LTDA	71	ENCANTAD	(51) 7511847	(51) 7511847	R JÚLIO DE CASTILHOS, 1187/1º AN	CENTRO			AVICULTURA - CRIAÇÃO DE AVES
9	BELFIBRAS FIBRAS TEXTEIS LTDA	70	ENCANTAD	(51) 7516588	(51) 2282888	EST RS 130 - KM 6, S/Nº	PINHEIRINHO	belfibra		CONFECÇÃO DE ROUPAS DE CAMA, MESA, CC
10	PAULO NATAL CAPALONGA & CIA	60	ENCANTAD	(51) 7512298	(51) 7512298	EST DO IMIGRANTE, 332	LAMBARI			FABRICAÇÃO DE MÓVEIS DE MADEIRA OU CC
11	TUBULAR IND. DE MÓVEIS LTDA	49	ENCANTAD	(51) 7511982	(51) 7511982	R BAHIA, 152	SANTA CLARA	tubular@		FABRICAÇÃO DE MÓVEIS DE MADEIRA OU CC
12	WERLANG IND. E COM. DE JÓIAS LTDA	31	ENCANTAD	(51) 7513131	(51) 7513131	EST DOS IMIGRANTES, 1475/B	CENTRO			FABRICAÇÃO DE BIJUTERIAS
13	FONTANA S/A	30	ENCANTAD	(51) 7513433	(51) 7513433	AV ANTÔNIO DECONTO, 269	CENTRO	fontana		FABRICAÇÃO DE SABÕES E DETERGENTES
14	SANGALLI BUSA S/A IND. E AGROPECUÁRIA	30	ENCANTAD	(51) 7516030	(51) 7516030	LINHA JACARÉ, S/Nº	LINHA JACARÉ			MOAGEM DE TRIGO - FABRICAÇÃO DE FARIN
15	PONTO BOM IND. DE PROD. ALIMENTÍCIOS LTDA	24	ENCANTAD	(51) 7516766	(51) 7516766	AV ANTÔNIO DE CONTO, 1150 SL 0	PLANALTO			FABRICAÇÃO DE SORVETES, TORTAS E BOLO
	total 09									
16	AURI ALVÍSIO GREGORY	77	ESTRELA	(51) 7201290	(51) 7201290	AV DOS ESTADOS, 486	DOS ESTADOS			CONFECÇÃO DE PARTES E COMPONENTES PA
17	ATELIER DE COSTURA SCARPE LTDA	71	ESTRELA	(51) 7122811	(51) 7122811	CORREDOR PARTICULAR, 40 - SAL	INDUSTRIAIS	roizi@t		FABRICAÇÃO DE CALÇADOS DE COURO E ASS
18	ODETE DIEDRICH AULER - ME	60	ESTRELA	(51) 7122900	(51) 7122900	R JOÃO LINO BRAUN, 115	BOA UNIÃO			CONFECÇÃO DE PARTES E COMPONENTES PA
19	SCHNEIDER CONSTRUÇÕES CIVIS LTDA	60	ESTRELA	(51) 7121214	(51) 7121214	R CORONEL BRITO, 505	CENTRO	schneid		CONSTRUÇÃO CIVIL
20	ANDRES & CIA LTDA	57	ESTRELA	(51) 7122266	(51) 7122266	R SINIMBÚ, 20	BOA UNIÃO	landres		FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE FUNILARIA I
21	ATELIER DE PRÉ-FABRICADOS G. M. J. LTDA	50	ESTRELA	(51) 7203678	(51) 7203678	R ALFREDO MATHIAS ARENHARD	IMIGRANTES			CONFECÇÃO DE PARTES E COMPONENTES PA
22	CONSTRUTORA ORIENTAL LTDA	48	ESTRELA	(51) 7121022	(51) 7121023	R MARECHAL FLORIANO, 120	CENTRO			CONSTRUÇÃO CIVIL
23	ELÁRIO L. IMMICH & CIA LTDA	45	ESTRELA	(51) 7122243	(51) 7122419	R CORONEL BRITO, 79	CENTRO			CONFECÇÃO DE ROUPAS
24	LAJESTRE IND. TÊXTIL LTDA	36	ESTRELA	(51) 7121052	(51) 7121457	R ANTÔNIO CARDOSO, 202	BOA UNIÃO	lajestre		FIACÃO E TECELAGEM COM FIBRAS ARTIFICI
25	VIER & CIA LTDA	35	ESTRELA	(51) 7121814	(51) 7121329	AV RIO BRANCO, 526	ORIENTAL			FABRICAÇÃO DE SABÕES E DETERGENTES
26	ALTARI S/A VIATURAS E REFRIGERAÇÃO	32	ESTRELA	(51) 7122111	(51) 7122023	BR 386 - KM 351	BOA UNIÃO	info@a		FABRICAÇÃO DE CABINES E CARROÇARIAS P
27	ARCÊNIO SEEWALD - ME	26	ESTRELA	(51) 7205079	(51) 7122404	R ANDREAS GOELLNER, S/N	BOA UNIÃO			CONFECÇÃO DE PARTES E COMPONENTES PA
28	DÍLSON METZ PROJÉTOS E OBRAS LTDA	24	ESTRELA	(51) 7203220	(51) 7121245	R CORONEL FLORES, 275	CENTRO	metz@t		CONSTRUÇÃO CIVIL
29	RODOEIXO IND. COM. E REPRES. LTDA	21	ESTRELA	(51) 7122222	(51) 7122210	ROD BR 386 - KM 353				FABRICAÇÃO DE CABINES E CARROÇARIAS P
30	IMMICH COM. E REPRES. LTDA	20	ESTRELA	(51) 7122655	(51) 7122655	R MARECHAL FLORIANO, 305	CENTRO			COMÉRCIO VAREJISTA DE ARTIGOS DO VESTI
31	IND. DE MÓVEIS COSTÃO LTDA	20	ESTRELA	(51) 5045138	(51) 5015138	EST GENERAL OSÓRIO, S/Nº	COSTÃO			FABRICAÇÃO DE MÓVEIS DE MADEIRA OU CC
	total 16									
32	GRÁFICA COMETA LTDA	92	LAJEADO	(51) 7480755	(51) 7480732	ROD RS 130, KM 74, S/Nº	CAMPESTRE	cometa@www.g		FABRICAÇÃO DE MATERIAL IMPRESSO PARA
33	MÓVEIS REEPS LTDA	88	LAJEADO	(51) 7483622	(51) 7483622	ROD RS 130 KM 70	MOINHOS	reeps@		FABRICAÇÃO DE MÓVEIS DE MADEIRA OU CC
34	BREMIL IND. DE PRODS. ALIMENTÍCIOS LTDA	85	LAJEADO	(51) 7102622	(51) 7102622	R PAULO JOSÉ SCHLABITZ, 862	MONTANHA	bremil@www.b		PREPARAÇÃO DE ESPECIARIAS E CONDIMENTI
35	GRÁFICA E ADESIVOS LAJEADO LTDA	85	LAJEADO	(51) 7485444	(51) 7485252	R MARECHAL DEODORO, 385	CENTRO			FABRICAÇÃO DE MATERIAL IMPRESSO PARA
36	REDE VALE DE COMUNICAÇÃO LTDA	80	LAJEADO	(51) 7101144	(51) 7101144	AV BENJAMIN COSNTANT, 2197	FLORESTAL	informa		EDIÇÃO DE JORNAIS
37	KRUSTALLOS ALIMENTOS LTDA	79	LAJEADO	(51) 7484811	(51) 7144811	BR 386 - KM 347, 2795	CARNEIROS	krustall		FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO MILHO
38	CURTUME KOEFENDER LTDA	65	LAJEADO	(51) 7143533	(51) 7143533	AV BEIRA RIO, 3545	CONSERVAS			BENEFICIAMENTO DE COUROS E PELES
39	VIMAR PLÁSTICOS S/A	65	LAJEADO	(51) 7142022	(51) 7142575	RS 130 - KM 40	MOINHOS	vimar@		FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE MATERIAL F

40	CONSTRUTORA ZAGONEL LTDA	60	LAJEADO	(51) 7101999	(51) 7101999	R BENJAMIN CON	CONSTRUÇÃO CIVIL	CONSTRUTORA	constru	
41	DOCILE ALIMENTOS LTDA	50	LAJEADO	(51) 7484800	(51) 7484765	ROD RS 130 - KM 4	FABRICAÇÃO DE	PÓS ALIMENTÍCIOS	www.d	
42	FÁBRICA DE REFRIGERANTES D' VERÃO LTDA	50	LAJEADO	(51) 7101891	(51) 7101891	R PAULO JOSÉ SCI	FABRICAÇÃO DE	MONTEFRANCA	INDÚSTRIA DE REFR	
43	SERRAS EMOETH LTDA	47	LAJEADO	(51) 7489344	(51) 7489178	BR 386 - KM 343	FABRICAÇÃO DE	MONTENAPÓS DE	INDÚSTRIA DE REFR	
44	RODOVALE IND. COM. REPRES. LTDA	42	LAJEADO	(51) 7489711	(51) 7489711	BR 386 KM 340	FABRICAÇÃO DE	CONSTRUTORA	INDÚSTRIA DE REFR	
45	CURTUME RUSAN LTDA	40	LAJEADO	(51) 7144400	(51) 7144400	ROD RS 130, KM 43	BENEFICIAMENTO	DE COURO E PELES		
46	TRITEC CHIMARRÃO EQUIPS. AGROPECUÁRIOS I	36	LAJEADO	(51) 7143822	(51) 7143766	AV BENJAMIN CO	COMÉRCIO MAR	REPRESENTAÇÃO	INDÚSTRIA DE REFR	
47	EXPORT PEDRAS ROQUE LOPES LTDA	35	LAJEADO	(51) 7145511	(51) 7145511	R BENTO ROSA, 68	COMÉRCIO VAR	INDÚSTRIA DE REFR	INDÚSTRIA DE REFR	
48	NEW DOOR CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES L	35	LAJEADO	(51) 7481188	(51) 7481188	AV BENJAMIN CO	CONSTRUÇÃO CIVIL	CONSTRUTORA		
49	GRAFOCEM IMPRESSOS GRÁFICO LTDA	31	LAJEADO	(51) 7101302	(51) 7101302	AV. BEJAMIN CON	FABRICAÇÃO DE	MONTEFRANCA	INDÚSTRIA DE REFR	
50	CIA MINUANO DE ALIMENTOS	30	LAJEADO	(51) 7101611	(51) 7103040	AV SENADOR ALB	FABRICAÇÃO DE	MONTEFRANCA	INDÚSTRIA DE REFR	
51	IND. DE CONFECCÕES MEPASE LTDA	30	LAJEADO	(51) 7142644	(51) 7142644	EST GERAL FORQ	CONFECCÃO DE	ROUPAS		
52	IND. VINAGRE PRINZ LTDA	30	LAJEADO	(51) 7144255	(51) 7144255	AV OSVALDO ARA	FABRICAÇÃO DE	VINAGRES		
53	WALDIR VICENTE EWALD	29	LAJEADO	(51) 7145254	(51) 5015144	R FIALHO DE VAR	FABRICAÇÃO DE	MOBILIÁRIO DE MADEIRA OU CO		
54	DUPLO K. CONFECCÕES E SERV. LTDA	28	LAJEADO	(51) 7481682		MARTIN LUTHER,	SERVIÇOS DE PR	PROCESSAMENTO DE DADOS P		
55	IMOJEL CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTD	28	LAJEADO	(51) 7142555	(51) 7142921	R SANTOS FILHO,	CONSTRUÇÃO CIVIL	IMOJEL		
56	DISTRIB. DE BEBIDAS F. ANTÔNIO CHIAMULERA	25	LAJEADO	(51) 7142300	(51) 7142300	R PAULO SCHALA	FABRICAÇÃO E	MONTEFRANCA	INDÚSTRIA DE REFR	
57	IND. E COM. DE SORVETES SORVEBOM LTDA	25	LAJEADO	(51) 7101094	(51) 7101094	R PINHEIRO MACH	FABRICAÇÃO DE	SORVETES, TORTAS E BOLO		
58	MARTAN IND. E COM. DE SORVETES LTDA	25	LAJEADO	(51) 7101094	(51) 7101094	AV BENJAMIN CO	INDUSTRIAS DE	PASTELARIAS, CONFETARIA		
59	IMPORTADORA E EXPORTADORA DE CEREALIS S/	23	LAJEADO	(51) 7101711	(51) 7101377	R JULHO DE CAST	INDUSTRIAS DE	TRICENTRO	INDÚSTRIA DE REFR	
60	LOTEADORA E IMOBILIÁRIA DEZ LTDA	23	LAJEADO	(51) 7484100	(51) 7484706	R BENTO GONÇAL	CONSTRUÇÃO CIVIL	LOTEADOR		
61	PELES BELLIN LTDA	22	LAJEADO	(51) 7144099	(51) 7142681	R EMÍLIO SCHLAB	FABRICAÇÃO DE	AMERICANO	INDÚSTRIA DE REFR	
62	RADIAL PNEUS RECAUCHUTAGEM E COM. LTDA	22	LAJEADO	(51) 7141077	(51) 7141399	R SANTOS FILHO,	FABRICAÇÃO DE	PNEUMÁTICOS E CAMÁRAS		
63	ADRIANO ANTONIAZZI - ME	20	LAJEADO	(51) 7141575	(51) 7141575	R SENADOR ALBE	FABRICAÇÃO DE	MOBILIÁRIO DE MADEIRA OU CO		
64	DIAMOND CONSTRUTORA E INCORPORADORA L	20	LAJEADO	(51) 7144646	(51) 7144646	AV BENJAMIN CO	CONSTRUÇÃO CIVIL	CONSTRUTORA		
65	FARMÁCIA E LABORATÓRIO HOMEOFARM LTDA	20	LAJEADO	(51) 7143555	(51) 7143555	R BENTO GONÇAL	FARMÁCIAS, DR	OGÁRROS, FLORAS MEDICINA		
66	FUNDAÇÃO ZEN LTDA	20	LAJEADO	(51) 7142211	(51) 7481830	ROD BR 386 - KM 3	FABRICAÇÃO DE	CARNEIROS DE METAL PAR		
67	QUERINO CORBELLINI & CIA LTDA	20	LAJEADO	(51) 7141396	(51) 7141288	R MINAS GERAIS,	EXECUÇÃO DE	TRABALHOS COM PEDRAS		
	total 36									
68	SETA S/A - EXTRATIVA TANINO DE ACÁCIA	98	TAQUARI	(51) 6531155	(51) 6531555	R RUDOLFO SCHM	FABRICAÇÃO DE	SUBSTÂNCIAS NATURAIS		
69	COUROS BOM RETIRO LTDA	65	TAQUARI	(51) 6531238	(51) 6531238	R LAUTERT FILHO	BENEFICIAMENTO	DE COURO E PELES		
70	MOINHO TAQUARIENSE LTDA	63	TAQUARI	(51) 6531466	(51) 6531466	R ANTÔNIO PORFI	FABRICAÇÃO DE	MOAGEM DE CAFÉ		
71	ELÓY KERN & CIA LTDA	30	TAQUARI	(51) 6531655	(51) 6531655	ROD ALEIXO ROC	FABRICAÇÃO DE	MOBILIÁRIO DE MADEIRA OU CO		
	total 04									
72	COOP. REGIONAL AGROPECUÁRIA LANGUIRÚ LT	1066	TEUTÔNIA	(51) 7621100	(51) 7621014	R TRÊS DE OUTUB	COMÉRCIO DE	REPRESENTAÇÃO	INDÚSTRIA DE REFR	
73	COOP. REGIONAL AGROPECUÁRIA LANGUIRU LT	76	TEUTÔNIA	(51) 7621100	(51) 7621014	R ARTHUR PILZ, 20	ABATE E PREPAR	INDÚSTRIA DE REFR	INDÚSTRIA DE REFR	
74	ESQUADRIAS BAIANA LTDA	70	TEUTÔNIA	(51) 7626006	(51) 7626112	ROD RS 423 KM 14	FABRICAÇÃO DE	ESQUADRIAS DE MADEIRA I		
75	ESQUADRIAS ITALIANA LTDA - ME	40	TEUTÔNIA	(51) 7626162	(51) 7626032	RS 128 - KM 1.8, S/	FABRICAÇÃO DE	ESQUADRIAS DE MADEIRA I		
76	CALÇADOS JARLA LTDA	35	TEUTÔNIA	(51) 7627201		R TIRADENTES, 17	CONFECCÃO DE	PARTEZINHAS	INDÚSTRIA DE REFR	
77	ITABRAS - INDL. E EXP. LTDA	28	TEUTÔNIA	(51) 7627005	(51) 7627010	R CAPITÃO SCHNE	INDUSTRIAS DE	REPRESENTAÇÃO	INDÚSTRIA DE REFR	
78	COOP. REGIONAL AGROPECUÁRIA LANGUIRU LT	20	TEUTÔNIA	(51) 7627055	(51) 7621014	LINHA GERMANO	AGRICULTURA	CANABARRIO	INDÚSTRIA DE REFR	
	total 07									
	<b>TOTAL DE INDÚSTRIAS 78</b>									

FONTE: SEBRAE/RS, 2000a

## **ANEXO D: Correspondência de apresentação às Empresas**



PROJETO DE PESQUISA:

GIANTI – Gestão do Impacto da Adoção de Novas Tecnologias da Informação

**A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO (TI) EM PEQUENAS EMPRESAS INDUSTRIAIS DO VALE DO TAQUARI/RS**

Cooperação Brasil - EUA – 1998 - 2001

Prezado Sr.:

Vimos por meio desta solicitar sua participação em uma pesquisa com empresas de pequeno porte da região do Vale do Taquari. O objetivo da mesma é saber quais os efeitos (impactos) das mudanças em Tecnologia da Informação (TI) na gestão dos Sistemas de Informação (SI) das organizações. Esta é uma pesquisa de âmbito internacional, devendo ser aplicada em diversas regiões do Brasil e ainda nos Estados Unidos. Sua colaboração é, pois, de grande importância, para nos ajudar a identificar a intensidade com que um conjunto de problemas e ações se manifestam quando da adoção de novas TI.

Sabemos do dia-a-dia sobrecarregado de atividades e compromissos e também da falta de tempo disponível para atividades extras, como responder a uma pesquisa. Mas sua colaboração é essencial para que possamos continuar a realização do estudo.

Para atingir o objetivo da pesquisa, necessitamos conversar com a pessoa responsável pela setor ou departamento de TI, SI ou Informática. Não havendo este cargo na empresa, a pessoa ideal é o gerente ou administrador da empresa. Isso será feito através de uma entrevista que dura em média 1 (uma) hora.

Não há respostas certas ou erradas. Os dados fornecidos não serão utilizados, em nenhum caso, de forma individual, sendo segmentados para análise e divulgação. É política de nosso grupo de pesquisa a estrita confidencialidade dos dados. Ao final do trabalho, enviaremos os resultados da pesquisa. Alguns resultados preliminares, assim como o projeto de pesquisa completo estão disponíveis no site <http://www.adm.ufrgs.br/professores/hfreitas/gianti>.

Certos de sua compreensão quanto à importância da sua participação, entraremos em contato por telefone para agendarmos a entrevista.

Agradecemos desde já por sua colaboração e atenção.

Obrigado!

**Coordenador:**

Prof. Henrique Freitas ([hfreitas@portoweb.com.br](mailto:hfreitas@portoweb.com.br))  
Escola de Administração (GESID/PPGA) da UFRGS  
Pesquisador IIA CNPq  
Doutor em Gestão pela Université Grenoble, França

**Responsável pela aplicação no Vale do Taquari:**

Cristina Dai Prá ([cristinap@sebrae-rs.com.br](mailto:cristinap@sebrae-rs.com.br))  
Mestranda em Administração – UFRGS/UNIVATES  
Técnica do Balcão SEBRAE Lajeado  
Fone: 3710-1697 ou 9958-6784



## **ANEXO E: Empresas participantes da pesquisa**



**ANEXO F: Problemas relevantes, decorrentes da adoção de novas TI em Pequenas Indústrias do Vale do Taquari, segundo a amostra total e os diversos segmentos de análise**

## Problemas relevantes, segundo a amostra total e os diferentes segmentos de análise

### AMOSTRA SEGMENTADA (média e desvio-padrão)

PROBLEMAS RELEVANTES	AMOSTRA TOTAL	TEMPO DE ATIVIDADE		NÚMERO DE FUNCINÁRIOS		FATURAMENTO ANUAL		PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO		NÚMERO DE MICROS		NÚMERO DE USUÁRIOS	
		Menos 26 anos	Mais de 26 anos	Menos 57 func.	Mais de 57 func.	Menos 4,2 milh	Mais de 4,2 milh	Possuem	Não possuem	Menos 8 micro	Mais de 8 micros	Menos 7 usuários	Mais 7 usuários
<b>77. Alto custo de novas TI</b>	4,32 (1,74)	-	4,93 (1,03)	-	5,06 (1,39)	4,04 (1,87)	4,91 (1,30)	4,09 (1,97)	4,43 (1,65)	-	5,07 (1,03)	-	4,88 (1,41)
<b>84. Não é tirado o máximo proveito das novas TI</b>	4,29 (1,77)	-	5,13 (1,60)	-	4,61 (1,82)	4,09 (1,83)	4,73 (1,62)	4,27 (1,74)	4,30 (1,82)	4,37 (1,95)	4,20 (4,57)	4,18 (1,81)	4,41 (1,77)
79. Falta de profissional externo habilitado nas novas TI	-	-	-	-	-	-	4,73 (1,56)	-	-	-	-	-	-
92. Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar retorno das novas TI	-	-	-	-	4,39 (1,54)	-	4,36 (1,29)	-	-	-	-	-	4,24 (1,44)
104. Erros explicáveis ou justificáveis nas novas TI	-	-	-	-	-	-	4,36 (1,43)	-	-	-	-	-	4,06 (1,60)
98. Treinamento exigido sobre novas TI	-	-	-	-	4,22 (1,52)	-	4,27 (1,49)	-	-	-	4,00 (1,46)	-	4,24 (1,35)
78. Estrutura inadequada do SI da sua organização para dar suporte às novas TI	-	-	-	-	4,28 (1,81)	-	4,00 (1,41)	-	-	-	-	-	-
99. Tempo exigido para se tornar eficiente com as novas TI	-	-	4,07 (1,28)	-	-	-	4,00 (1,10)	-	-	-	-	-	-

**ANEXO G: Média de ocorrência dos 39 problemas do instrumento, nas  
Pequenas Indústrias do Vale do Taquari**

**Média de ocorrência dos 39 problemas do instrumento,  
nas pequenas indústrias do Vale do Taquari**

	<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>D-P</b>
77.	<i>Alto custo de novas TI</i>	<b>4,32</b>	1,74
84.	<i>Não é tirado o máximo proveito das novas TI</i>	<b>4,29</b>	1,77
92.	Necessidade de reavaliar processos de negócios para aumentar retorno das novas TI	3,71	1,75
98.	Treinamento exigido sobre novas TI	3,71	1,53
78.	Estrutura inadequada do SI da sua organização para dar suporte às novas TI	3,68	1,97
99.	Tempo exigido para se tornar eficiente (produtivo) com as novas TI	3,59	1,37
104	Erros explicáveis ou justificáveis nas novas TI	3,44	1,6
97.	Customização (personalização ou adaptação) exigida das novas TI	3,29	1,61
102	Inabilidade do quadro gerencial para lidar com problemas não rotineiros das novas TI	3,21	1,9
86.	Relutância dos usuários para aceitar novas TI	3,09	1,96
75.	Dificuldade de escolha entre as novas TI disponíveis	2,97	1,73
76.	Dificuldade de permanecer informado sobre as novas TI disponíveis	2,94	1,76
81.	Inabilidade para prevenir usuários de reconfigurações inadequadas das novas TI	2,94	1,77
79.	Falta de profissional externo habilitado nas novas TI	2,91	1,94
85.	Diminuição do entusiasmo por uma nova TI quando outra se torna popular	2,91	1,85
89.	Necessidades não antecipadas para novas TI adicionais	2,91	1,69
67.	Apoio insuficiente de um fornecedor de TI	2,88	1,72
95.	Necessidade de reescrever as interfaces existentes	2,88	2,01
94.	Necessidade de criar novas interfaces entre as múltiplas TI	2,85	1,96
101	Planejamento incorreto para o uso das novas TI	2,79	1,67
80.	Muitas novas TI	2,74	1,86
88.	Falta de flexibilidade das novas TI	2,71	1,75
103	Erros inexplicáveis nas novas TI	2,71	1,66
91.	Dependência não antecipada por novas TI	2,68	1,65
68.	Experiência insuficiente de um fornecedor de TI com sua própria TI	2,62	1,78
74.	Inabilidade para identificar problemas ao integrar múltiplas TI	2,62	1,72
105	Documentação inadequada (incompleta, insuficiente) das novas TI	2,59	1,56
96.	Incompatibilidade entre as múltiplas TI	2,56	1,91
70.	Falta de conhecimento do fornecedor de TI sobre a integração de múltiplas TI	2,47	1,81
83.	Discordância sobre o uso de novas TI	2,47	1,91
90.	Custo de um ambiente de teste para novas TI	2,47	1,44
87.	Desempenho insatisfatório (ou pobre) das novas TI	2,35	1,54
93.	Interface inadequada entre as múltiplas TI	2,24	1,72
69.	Pressão de um fornecedor de TI para mudar para novas TI	2,21	1,32
82.	Dificuldade de manter o pessoal que tem experiência com as novas TI	2,06	1,52
73.	Vendas ou ofertas de capacidades não existentes numa nova TI	1,97	1,53
72.	Marketing prematuro do fornecedor sobre uma TI não disponível	1,88	1,57
100	Produtividade diminuída com as novas TI	1,53	0,93
71.	Insucesso ou falha do fornecedor de TI em permanecer no mercado ou negócio	1,5	1,13

**ANEXO H: Ações relevantes, adotadas pelas Pequenas Indústrias do Vale do Taquari, segundo a amostra total e os diversos segmentos de análise**

## Ações relevantes adotadas, segundo a amostra total e os diferentes segmentos de análise

AMOSTRA SEGMENTADA (média e desvio-padrão)													
AÇÕES RELEVANTES	AMOSTRA TOTAL	TEMPO DE ATIVIDADE		NÚMERO DE FUNCINÁRIOS		FATURAMENTO ANUAL		PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO		NÚMERO DE MICROS		NÚMERO DE USUÁRIOS	
		Menos 26 anos	Mais de 26 anos	Menos 57 func.	Mais de 57 func.	Menos 4,2 milh	Mais de 4,2 milh	Possuem	Não possuem	Menos 8 micro	Mais de 8 micros	Menos 7 usuários	Mais 7 usuários
<b>116. Dependem dos fornecedores de TI para prover soluções</b>	4,29 (1,66)	4,42 (1,92)	4,13 (1,30)	4,44 (1,82)	4,17 (1,54)	4,26 (1,79)	4,36 (1,43)	4,73 (1,56)	4,09 (1,70)	4,63 (1,80)		4,35 (1,93)	4,24 (1,39)
120. Fazer os fornecedores customizarem as novas TI	-	-	-	-	4,11 (1,71)	-	4,27 (1,62)	4,18 (1,60)	-	-	4,13 (1,60)S	-	4,36 (1,50)
122. Resolver problemas usando exclusivamente recursos internos	-	-	4,00 (1,81)	-	-	-	-	-	-	-	4,13 (1,96)	-	-
<b>130. Usar um procedimento bem definido de aquisição de TI</b>	4,33 (1,76)	4,44 (1,46)	4,20 (2,11)	4,33 (1,84)	4,33 (1,75)	4,55 (1,87)	-	4,00 (1,67)	4,50 (1,82)	4,61 (1,72)	4,00 (1,81)	4,19 (1,97)	4,47 (1,59)
132. Levar em consideração apenas as novas TI compatíveis com as já existentes	-	-	4,29 (2,16)	4,20 (1,93)	-	4,14 (1,85)	-	-	4,00 (1,97)	4,00 (1,97)	-	-	-
134. Levar em consideração apenas as novas TI bem-sucedidas em outras organizações	-	4,00 (2,17)	-	-	4,56 (2,01)	-	4,27 (1,95)	4,36 (1,80)	-	-	4,87 (1,60)	-	4,65 (1,84)
<b>136. Aprender sobre novas TI através dos fornecedores</b>	4,67 (1,85)	5,22 (1,52)	4,00 (2,04)	4,73 (1,71)	4,61 (2,00)	4,73 (1,83)	4,55 (1,97)	4,64 (2,06)	4,68 (1,78)	5,06 (1,66)	4,20 (2,01)	5,06 (1,77)	4,29 (1,90)



<b>138. Usar um procedimento bem definido de implementação de TI</b>	4,30 (1,85)	4,61 (1,69)	-	4,60 (1,72)	4,06 (1,95)	4,55 (1,74)	-	4,09 (2,34)	4,41 (1,59)	4,89 (1,57)	-	4,50 (1,86)	4,12 (1,87)
<b>142. Motivar a manutenção do pessoal que tem conhecimento em novas TI</b>	4,24 (1,89)	4,56 (1,79)	-	-	4,61 (1,65)	-	5,18 (1,47)	5,00 (2,05)	-	-	-	-	4,82 (1,42)
144. Adquirir novas TI adicionais ou complementares	-	-	4,00 (1,96)	-	-	-	4,09 (1,45)	4,36 (1,63)	-	-	-	-	-
<b>146. Pressionar os fornecedores de novas TI para prover apoio ou suporte</b>	4,21 (2,15)	4,83 (1,89)	-	-	4,50 (1,95)	-	4,73 (2,00)	4,64 (2,42)	4,00 (2,02)	4,06 (2,18)	4,40 (2,16)	-	4,53 (1,87)
<b>150. Informar os profissionais de SI sobre os benefícios da nova TI</b>	4,18 (1,99)	4,78 (1,90)	-	4,33 (2,16)	4,06 (1,89)	-	4,73 (1,35)	4,64 (1,91)	-	4,11 (2,08)	4,27 (1,94)	4,06 (2,21)	4,29 (1,83)
154. Customizar a educação sobre novas TI	-	4,50 (2,01)	-	-	4,17 (1,89)	-	4,45 (1,57)	4,18 (1,78)	-	-	-	-	4,06 (1,92)
<b>156. Aprender informalmente sobre novas TI</b>	4,21 (1,98)	4,28 (1,99)	4,13 (2,03)	-	4,61 (2,20)	-	5,18 (1,60)	4,64 (1,57)	4,00 (2,16)	4,00 (1,94)	4,47 (2,07)	4,06 (1,84)	4,35 (2,15)
166. Comprometer o fornecedor para escrever as interfaces requeridas entre as TI	-	-	-	-	-	-	4,09 (1,97)	-	-	-	-	-	-
<b>170. Ler para se manter informado sobre novas TI disponíveis</b>	4,24 (2,02)	4,56 (2,04)	-	-	4,72 (1,81)	4,00 (2,12)	4,73 (1,79)	4,45 (2,21)	4,14 (1,96)	-	4,60 (1,88)	-	4,65 (2,03)
172. Obter apoio de outra companhia que já esteja usando a nova TI	-	-	-	-	4,11 (2,32)	-	-	4,27 (2,37)	-	-	4,40 (2,60)	-	4,24 (2,33)

**ANEXO I: Média de adoção e grau de sucesso das 34 ações do instrumento  
nas Pequenas Indústrias do Vale do Taquari**

**Média de uso e grau de sucesso das 34 ações do instrumento,  
nas pequenas indústrias do Vale do Taquari**

	AÇÕES ESPECÍFICAS	USO DA AÇÃO		SUCESSO	
		MÉDIA	D-P	MÉDIA	D-P
136.	<i>Aprender sobre novas TI através dos fornecedores</i>	4,67	1,85	5,45	1,21
130.	<i>Usar um procedimento bem definido de aquisição da TI</i>	4,33	1,76	5,03	1,5
138.	<i>Usar um procedimento bem definido de implementação de TI</i>	4,3	1,85	5,03	1,35
116.	<i>Depender dos fornecedores de TI para prover soluções para os problemas</i>	4,29	1,66	5	1,63
142.	<i>Motivar a manutenção (retenção) do pessoal que tem conhecimento em novas TI</i>	4,24	1,89	5,03	1,57
170.	<i>Ler para se manter informado sobre as novas TI disponíveis</i>	4,24	2,02	4,96	1,69
146.	<i>Pressionar os fornecedores de novas TI para prover apoio ou suporte</i>	4,21	2,15	4,96	1,43
156.	<i>Aprender informalmente novas TI (sem aulas ou sessões formais)</i>	4,21	1,98	5,26	1,16
150.	<i>Informar os profissionais de SI sobre os benefícios das novas TI</i>	4,18	1,99	5,54	1,39
134.	Levar em consideração apenas as novas TI bem-sucedidas em outras organizações	3,91	2,18	5,08	1,41
132.	Levar em consideração apenas as novas TI compatíveis com as já existentes	3,88	1,98	5,16	1,11
154.	Customizar (personalizar ou adaptar) a educação sobre as novas TI	3,79	2,1	5,35	1,41
144.	Adquirir novas TI adicionais ou complementares	3,67	1,87	5,15	1,49
120.	Fazer os fornecedores customizarem (adaptarem) as novas TI	3,64	1,65	4,64	1,83
122.	Resolver problemas usando exclusivamente recursos internos	3,48	1,92	5,4	1
166.	Comprometer o fornecedor para escrever as interfaces requeridas entre as TI	3,36	2,09	4,82	1,76
118.	Trabalhar com os fornecedores de TI para melhorar versões futuras da TI	3,35	2,03	4,76	1,56
172.	Obter apoio de outra companhia que já esteja usando a nova TI	3,33	2,38	5,26	1,63
148.	Pressionar os profissionais de SI para usar as novas TI	3,27	2,31	5,25	1,48
158.	Manter seu próprio pessoal de treinamento sobre as novas TI	2,94	2,12	5,17	1,34
168.	Assistir conferências para se manter informado sobre as novas TI disponíveis	2,91	2,14	5,37	1,46
152.	Educar formalmente profissionais de SI sobre novas TI (aulas, palestras, seminários)	2,88	2,19	5,28	1,64
178.	Comprometer um consultor para ajudar a identificar e solucionar problemas	2,85	2,17	5,18	1,63
180.	Comprometer um consultor para ajudar na implementação das novas TI	2,76	2,25	5,5	1,15
140.	Reestruturar o SI da organização, criando novas funções, cargos, etc.	2,7	2,02	5,25	1,29
114.	Atrasar a aquisição de novas TI	2,68	2,08	3,75	2,02
174.	Comprometer um consultor para ajudar no planejamento para adoção das novas TI	2,61	2,06	5,25	1,06
124.	Trabalhar nos problemas sem contudo solucioná-los	2,47	1,66	3,38	1,6
126.	Coordenar a comunicação entre múltiplos fornecedores	2,21	1,65	5,12	1,58
176.	Comprometer um consultor para prover suporte contínuo sobre as novas TI	2,21	1,8	4,85	1,41
162.	Usar o pessoal interno para escrever ou conceber as interfaces exigidas entre as TI	2,18	1,98	4,6	1,35
164.	Usar o pessoal interno para reescrever os aplicativos	2,03	1,9	5,2	1,55
160.	Documentar as diferenças entre as novas e as antigas TI	1,79	1,69	5	1,83
128.	Ignorar os problemas	1,68	1,15	2,18	1,72