

# **Perfil da Tecnologia de Informação: Um Diagnóstico da Pequena Indústria de Guarapuava, PR**

## **Information Technology Profile: A Diagnosis of the Small Industry of Guarapuava, PR**

**Elaine Maria dos Santos**

Departamento de Matemática

Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO – Irati

*elaine-maria@uol.com.br*

**José Dutra de Oliveira Neto**

Professor Universidade de São Paulo – USP

**Edson Walmir Cazarini**

Professor Universidade de São Paulo – USP

Resumo: O objetivo da pesquisa foi diagnosticar a utilização das tecnologias de informação em pequenas indústrias, localizadas em Guarapuava, PR, por meio de um levantamento de campo. Escolheu-se uma população constituída por 29 indústrias que participaram de algum curso e/ou utilizaram algum serviço do SEBRAE Unidade Local. Foi efetuado contato telefônico, explicando o objetivo do estudo e, posteriormente, agendaram-se entrevistas ou enviou-se o questionário por e-mail. Os questionários foram respondidos pelos gestores e/ou gerentes. Os resultados foram tabulados e analisados. Concluiu-se que as pequenas empresas industriais de Guarapuava estão em fase incipiente do processo de informatização, o qual ocorre de maneira lenta, considerando o tempo de atividade no mercado. Embora seus gestores/dirigentes reconheçam os benefícios da Tecnologia da Informação (TI), não a vêem como urgente dentro da expansão organizacional ou de seus negócios. Desta forma, perdem a oportunidade de criar um diferencial frente a seus competidores.

**Palavras-chave:** diagnóstico de TI em Guarapuava, PR; pequenas empresas industriais de Guarapuava, PR.

**Abstract:** The research objective has been to diagnose the utilization of information technologies in small industries located in Guarapuava, PR. by means of a field survey. The chosen population features 29 industries that participated in at least one course and/or used any service at the local unit of SEBRAE [Brazilian Service of Support for Micro and Small Businesses]. Telephone calls were made explaining the objective of the study and afterwards either appointments were made for interviews or a questionnaire was sent by e-mail. The surveys were responded by the administrators and/or managers. The results were plotted and analyzed. Considering the amount of time they are in the market, it can be concluded that the industries of Guarapuava are beginning the process of implementation of the computer infrastructure in quite a slow way. Although their administrators/managers recognize the benefits of IT, they do not see it as urgent within the organizational expansion or for their businesses. Thus they waste the opportunity of establishing a differential status regarding their competitors.

**Key words:** IT Diagnosis in Guarapuava, PR; small industries of Guarapuava, PR.

## 1. Introdução

Atualmente, a sociedade é baseada na informação e no conhecimento, e isso naturalmente gera uma transformação na forma de gerir os negócios, pois existe uma crescente competitividade.

Diante de tantas mudanças e desafios, a informação torna-se ferramenta fundamental para o crescimento, e também, para a sobrevivência das organizações, pois possibilita respostas rápidas para a tomada de decisões.

A Tecnologia de Informação (TI) vem em um acelerado processo de crescimento e com significativa redução no seu custo, possibilitando transformações na forma de buscar novos negócios, na forma de trabalhar, de estudar e de viver.

Apesar da notória importância da TI nas organizações, para coleta e armazenamento de dados, é essencial transformá-los em informações relevantes ao processo de gestão estratégica para o sucesso e a viabilidade de seu emprego, principalmente no ambiente das micro e pequenas empresas. Para isso, é necessário

utilizar uma ferramenta que forneça respostas rápidas, de maneira simples e mais econômica possível, uma vez que os micros e pequenos empresários enfrentam, em sua maioria, a concorrência totalmente despreparados, sem conhecer o mercado, seus concorrentes e as fontes de informação disponíveis.

Percebe-se que a TI tornou-se inevitável em praticamente todos os setores da empresa moderna, já que seu uso eficiente pode gerar um diferencial que agrega valor ao produto, ao processo e/ou ao serviço, garantindo melhor desempenho na competitividade.

E para ser competitivo e inovador, diante da gama de informações, atualmente disponível, cabe ao empresário administrador selecionar quais informações são importantes e relevantes para sua empresa, com o intuito de obter sucesso em seus negócios, pois a informação adequada proporciona à empresa um maior conhecimento de si própria, facilitando o planejamento, a organização e o controle das atividades da empresa.

No entanto, com a acelerada evolução tecnológica, os pequenos empresários encontram grandes dificuldades em adaptar-se em um mercado cada vez mais competitivo, tendo em vista as especificidades da pequena empresa e a escassez de recursos.

Considerando a importância da pequena empresa no contexto sócio-econômico nacional e internacional (IBGE, 2003; ESCRIVÃO FILHO et al., 2005; JULIEN, 2006), surge a pergunta de pesquisa: “Qual o perfil da TI utilizada pelas pequenas empresas industriais de Guarapuava, PR”. Derivada dessa pergunta, surge o objetivo do estudo que é identificar e diagnosticar o perfil da Tecnologia de Informação (TI) utilizada pelos pequenos empresários de Guarapuava, pois pouco ou praticamente nada se sabe sobre o perfil tecnológico desse porte de empresas na região em estudo.

Dessa forma, o estudo aqui apresentado busca contribuir para preencher essa lacuna, bem como estimular junto aos órgãos municipais competentes o desenvolvimento e aprimoramento de políticas e diretrizes de incentivo à utilização adequada da TI, assim como apresentar a Universidade local o resultado do estudo de forma a fomentar pesquisas e estimular ações de empresa júnior nos cursos de Administração e Ciência da Computação.

## 2. O papel da tecnologia da informação nas organizações

Muitas são as conceituações de tecnologia, seja numa perspectiva social, humana ou técnica. Segundo o Novo Dicionário da Língua Portuguesa, (FERREIRA, 1986, p. 964), “tecnologia é o ato ou efeito de inventar, de criar, de engendrar”.

Para Drucker (1997), a *technè* dos gregos, significa aptidão e *logia* conhecimento organizado e significativo.

A tecnologia da informação exerce um papel fundamental em qualquer área de atividade neste início de século. Esse movimento está induzindo, no mundo inteiro, importantes transformações no ambiente organizacional das empresas, afetando diretamente a formulação das estratégias e dos negócios.

Rezende (2001) afirma que, as organizações estão atualmente enfrentando um mercado competitivo, globalizante e turbulento, assim, elas necessitam de informações oportunas e conhecimentos personalizados, para efetivamente auxiliar sua gestão de forma inteligente.

Entende-se por tecnologias de informação o complexo tecnológico que envolve computadores, *softwares*, redes de comunicação eletrônica públicas e privadas e rede digital de serviços, tecnologias de telecomunicações, protocolos de transmissão de dados e outros serviços (MARCOVITCH, 1997).

Daft (1999) também define TI como a administração do hardware, do software, das telecomunicações, do banco de dados e outras tecnologias de processamento de informações usadas para armazenar, processar e fornecer informações. Essas tecnologias permitem que os administradores gerem e acessem banco de dados complexos reunindo informações das organizações e dos clientes.

De acordo com Laurindo e Shimizu (2000), a Tecnologia da Informação trata das relações complexas entre sistemas de informação, o uso e inovação de hardware (computadores, redes de telecomunicações, equipamentos multimídia), sistemas de automação, software, serviços e usuários.

Ao municiar os administradores com informações mais rapidamente, a tecnologia de informação melhora a eficiência e a eficácia de cada estágio do processo de decisão estratégico (DAFT, 1999).

Corroborando Laurindo et al. (2001), relatam que é necessário utilizar a tecnologia da informação sob o enfoque da eficácia de seu emprego, comparando e analisando os resultados de sua aplicação no negócio das organizações, os impactos de seu uso na operação e estrutura das empresas. Assume os modelos que tratam do papel da tecnologia da informação nas organizações, ou seja, de como ela pode contribuir de modo eficaz para seu sucesso ou maior competitividade, dentre os quais destacam-se:

- necessidade de uma clara visão estratégica tanto do negócio quanto da TI, ou seja, necessidade de que se considere a TI um meio para obtenção de vantagens competitivas no negócio, um meio voltado ao mercado e ao usuário de TI;
- manutenção da vantagem competitiva por mais tempo, com base na gestão da TI e no alinhamento estratégico com o negócio;
- busca da eficácia, não somente da eficiência, por medir os resultados relativamente aos objetivos e às metas da organização;

Nesse contexto, se a tecnologia da informação for utilizada adequadamente para esses processos, haverá valor agregado significativo na informação, que dessa maneira será considerada informação estratégica.

Walton (1998) esclarece que para facilitar a implementação da tecnologia da informação na empresa, é necessário criar uma visão estratégica, isto é, uma visão que, no contexto estratégico, seja não só capaz de alinhar as estratégias de negócios, de organização e de tecnologia da informação, mas também de abranger a estratégia competitiva e os modelos organizacionais que poderão direcionar o sistema de tecnologia da informação ou ser direcionados por ele.

Nesse sentido, é importante que as organizações busquem a adequação e ajustes entre suas funções e operações cotidianas internas e as necessidades reais e efetivas do meio ambiente interno e/ou externo em que estão inseridas por meio de decisões e ações de seus gestores. Elas constantemente necessitam realizar sua reestruturação, reorganização, flexibilização, adaptação e modificação de forma política, econômica e social, para continuarem presentes e crescentes no mercado de negócios (REZENDE e ABREU, 2001).

Para se manter presente e competitivo no mercado dos negócios, percebe-se a necessidade de um alinhamento entre vários aspectos. E no tocante ao uso da tecnologia da informação, e segundo Albertin (2000), esta pode ser considerada relevante para as organizações pois:

- proporciona a inovação de muitos produtos e serviços e viabiliza o surgimento de importantes capacidades dentro das organizações como, por exemplo: entrega *on-line* de informação, acesso eletrônico a serviços, habilidade de solicitar e obter serviços específicos, pagamento e apresentação eletrônica de contas e habilidade de utilizar vários produtos de *software*, sem que seja preciso realimentar os dados;
- trata-se de grandes influências no planejamento das organizações, podendo inclusive colaborar com a estratégia competitiva das empresas por oferecer vantagens competitivas, diferenciar produtos e serviços;
- melhora o relacionamento com clientes; facilita a entrada em alguns mercados;
- possibilita o estabelecimento de barreiras de entrada, auxilia a introdução de produtos substitutos e permite novas estratégias competitivas com o uso de sua própria tecnologia (ALBERTIN, 2001);
- é responsável pelo armazenamento de dados provenientes do ambiente externo. A ferramenta mestra para essa função é o banco de dados - repositório central de todas as informações pertinentes ao relacionamento de uma empresa com seus clientes e/ou fornecedores (NEWEL, 2000).

Apesar de sua notória importância, não basta apenas coletar e armazenar dados, é essencial transformá-los em informações relevantes ao processo de gestão estratégica. Logo, para o sucesso e a viabilidade de seu emprego, principalmente no ambiente das pequenas empresas, é necessário utilizar uma ferramenta que forneça respostas rápidas aos usuários finais da maneira mais simples e econômica possível.

É importante que a empresa leve em conta algumas condições básicas, ao se pensar na implementação da TI, tais como integrá-la a outras ferramentas de

gestão, considerando que adotá-la é apenas uma variável de decisão estratégica, e ter consciência de que os benefícios realmente significativos virão a médio e longo prazo (SILVA e FISCHMANN, 2002).

Vale ressaltar que existem várias regras para uma administração eficiente da TI nas organizações, mas algumas devem ser imprescindíveis, e respeitadas pelos administradores da TI (CRUZ, 2003):

- *Ser organizado*: isso vale para toda a hierarquia da empresa, planeje com antecedência o dia-a-dia, a fim de permitir que todas as variáveis envolvidas no processo sejam conhecidas por todos e estejam cobertas pelo responsável, gerencie e aloque recursos sem conflitos de interesses;
- *Ser proativo*: antecipe-se aos possíveis problemas, indique soluções, ensine a simplificar, busque caminhos alternativos, esteja sempre junto às áreas usuárias;
- *Ser controlador*: no sentido de criar mecanismos que dêem condições de supervisão e controle a quem tem por obrigação manter uma equipe orientada, coesa e eficiente;
- *Estar sempre preparado*: sempre busque soluções antes que os problemas apareçam;
- buscam profissionais que gerenciam a área de TI e se preocupam com o negócio da mesma.

Nesse sentido, é importante ter cuidados com a área de TI, de forma que a mesma seja uma facilitadora das atividades e processos organizacionais. Turbam (2003) esclarece que a TI é importante não somente por sua função de apoio, mas também pelo impacto que provoca nas pessoas, na estrutura organizacional, estratégia organizacional e processos empresariais e administrativos.

Rezende e Abreu (2001) reforçam o papel relevante da TI, no contexto atual das organizações, que indubitavelmente, quando bem estruturada e planejada, pode contribuir nessa adequação, facilitando aos gestores a geração de cenários produzidos com as informações oportunas e os conhecimentos personalizados.

Dessa forma, para que a TI possa atingir seus objetivos quanto à sua implantação, deve-se agir sobre os seguintes pontos (FOINA, 2001):

- definir conceitualmente os termos e vocábulos usados na empresa;
- estabelecer o conjunto de informações estratégicas;
- atribuir responsabilidades pelas informações;
- identificar, otimizar e manter o fluxo de informações corporativas e;
- mecanizar os processos manuais.

Diante desse panorama, fica evidente a importância da TI nas organizações, mas para que haja um trabalho eficiente e eficaz é necessário que se tenha um planejamento ou pelo menos um plano para a Tecnologia de Informação, que mostre claramente onde está e onde quer chegar, de forma que a TI seja utilizada como instrumento de suporte ao desenvolvimento da organização.

Ressalta-se que se buscou um arcabouço teórico sobre TI na tentativa de enquadrar as pequenas empresas industriais de Guarapuava, no contexto da tecnologia de informação.

### **3. A Tecnologia da Informação como Vantagem Competitiva para as Pequenas Empresas**

A utilização da TI possibilita às empresas alcançarem seus objetivos mais facilmente mediante a obtenção de informações precisas, em tempo e local adequados, para a tomada de decisão. Entretanto, esse objetivo não tem sido simples de alcançar. Apesar de toda evolução das tecnologias, no caso particular da tecnologia da informação, um outro ingrediente tem que ser considerado: a informação. E o problema fundamental continua o mesmo: “... definir a informação correta, em tempo hábil e no local adequado....” (McGEE e PRUSAK, 1994).

Ao se pensar esse problema, devem-se considerar todos os ingredientes (tecnologia, ambiente, cultura organizacional, finanças corporativas, etc), para se estabelecer uma estratégia dinâmica de informações, pois a TI não é a resposta para as empresas se tornarem competitivas, há necessidade de um comprometimento e um alinhamento de todos os segmentos, haja vista que a pequena empresa apresenta



especificidades próprias e precisam ser tratadas adequadamente (LEONE, 1999, ALBUQUERQUE, 2004, ESCRIVÃO FILHO et al., 2005).

Para que a informação seja um recurso estratégico, ela precisa ser administrada constantemente, com o mesmo cuidado dedicado aos demais recursos da empresa. Os cuidados com o seu valor, sua qualidade e sua segurança tornam-se fundamentais para todo o tipo de empresa.

Segundo McGee e Prusak (1994), “numa economia de informação, a concorrência entre as organizações baseia-se em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. As organizações que liderarem essa competição serão as grandes vencedoras do futuro, enquanto as que não o fizerem serão facilmente vencidas por suas concorrentes”. Entretanto, em geral, as pequenas empresas não possuem sistemas informatizados, ou seja, os controles são feitos em sua maioria de forma manual, então como ser como ser competitiva em termos de TI?

Atualmente, percebe-se uma realidade em que o custo dos computadores está cada vez menor e as facilidades apresentadas pela gestão integrada por *software* acabam estimulando o pequeno empresário a investir neste setor. No entanto, tal investimento pode ser desastroso, caso a empresa e os funcionários não estejam capacitados para lidar com a tecnologia. Para evitar tal problema, é preciso ser cauteloso com as aquisições e deve contar com pessoal capacitado para orientar e/ou desenvolver tais processos de informatização.

Diante desse panorama, Ströher (2003) resume claramente o papel da TI na competitividade quando afirma que “a flexibilidade é essencial para o processo de resposta às mudanças exigidas no novo nível de competição e a TI potencializa esse processo como suporte de sustentação de dados que se torna informação no ponto onde se tem que tomar decisões”.

Nesse contexto, o referido autor relaciona algumas das vantagens competitivas possíveis e potenciais, obtidas por meio da TI com vistas à competitividade:

- permite aproximação nos elos da cadeia;
- elimina virtualmente os atravessadores;
- democratiza o poder;

- armazena, processa e dissemina informação a tempo real e confiável;
- potencializa a capacitação dos recursos humanos envolvidos no processo produtivo;
- permite estabelecer a base do processo de aprendizagem organizacional;
- e
- permite ainda que o processo organizacional seja moldado de acordo com as condições impostas para as tomadas de decisões.

Diante do potencial abordado pelas vantagens competitivas oriundas do uso eficiente e eficaz da TI, observa-se que um novo paradigma está sendo introduzido, cujas organizações estão voltadas para o aumento da produtividade, inovação e competitividade. Logo, a TI vem como elemento facilitador deste paradigma.

### 3.1 Caracterização e contexto da pequena empresa

No tocante à pequena empresa (PE), a sua importância passa a ser mais do que uma importância social-política, pelo fator chave de criação de empregos e geração de renda, a PE se torna um meio de sobrevivência em países com poucas fontes de emprego e de renovação da economia, especialmente em países em desenvolvimento.

Atualmente, segundo o IBGE (2003), as PE são responsáveis por cerca de 98% das empresas existentes no país e por 43,8% dos empregos gerados.

Em relação ao enquadramento da micro e pequena empresa, ainda há divergência em sua classificação, conforme quadro 1.

*Quadro 1. Enquadramento da micro e pequena empresa*

<b>Crítérios de enquadramento</b>	<b>Valor de Receita</b>	<b>Número de pessoas ocupadas</b>
Decreto nº 5.028/2004		
Microempresas	Até R\$ 433.755,14	
Empresas de pequeno porte	De R\$ 433.755,14 a 2.133.222,00	

Continua

Critérios de enquadramento	Valor de Receita	Número de pessoas ocupadas
Sebrae (pessoas ocupadas)  BNDS (critério dos países do Mercosul para fins creditícios) Microempresas Empresas de pequeno porte	<p><b>Microempresa</b></p> i) indústria e construção: até 19 pessoas ocupadas ii) comércio e serviços: até 09 pessoas ocupadas	<p><b>Pequena empresa</b></p> i) indústria e construção: de 20 a 99 pessoas ocupadas ii) comércio e serviços: de 10 a 49 pessoas ocupadas
	Até 400 mil dólares De 400 mil dólares a 3,5 milhões de dólares	

Fonte: IBGE (2003); Decreto nº 5.028/2004, de 31 de março de 2004 e SEBRAE (2005)

As pequenas empresas desempenham um importante papel em nosso país, além da relevância sócioeconômica oferecem contribuições em todos os campos. Para Souza (1995), as principais contribuições são:

- estímulo à livre iniciativa e à capacidade empreendedora;
- relação capital/trabalho mais harmoniosa;
- possível contribuição para a geração de novos empregos e absorção de mão de obra;
- efeito amortecedor dos efeitos do desemprego;
- efeito amortecedor das conseqüências das flutuações na atividade econômica;
- manutenção de certo nível de atividade econômica em determinadas regiões;
- contribuição para a descentralização das atividades econômicas em especial na função de complementação às grandes empresas e;

- potencial de assimilação, adaptação, introdução e, algumas vezes, geração de novas tecnologias de produtos e de processos.

Ao analisar todo este contexto, pode-se inferir que as pequenas ajudam no desenvolvimento econômico, especialmente de pequenas regiões e/ou região mais distantes dos grandes centros e em outros casos ajudam grandes empresas a se desenvolver por meio da terceirização.

De acordo com o SEBRAE (2005), o número de micro e pequenas empresas no Brasil, entre 1996 e 2002, teve um crescimento acumulado de 55,8%, passando a participação percentual no total de empresas de 93,2%, em 1996, para 93,6%, em 2002. Houve um crescimento de 51,3% nas pequenas empresas, cujo número de pessoas ocupadas cresceu 42,8%, evoluindo a participação percentual no total de empregos de 18,8% para 21,0%.

Em conjunto, as micro e pequenas empresas responderam, em 2002, por 99,2% do número total de empresas formais, por 57,2% dos empregos totais e por 26,0% da massa salarial. Em função do aumento expressivo do número de empregos gerados entre os dois anos nos dois segmentos, a massa salarial apresentou incremento real de 57,3% nas microempresas e 37,9% nas pequenas (SEBRAE, 2005).

Diante desse panorama sobre a pequena empresa, percebeu-se o potencial da TI para realizar mudanças e promover a competitividade neste segmento, entretanto, todo o esse potencial está relacionado à necessidade de informação que a pequena empresa necessita e quer obter. Nesse sentido, como uma forma de avaliar a necessidade e o impacto estratégico da TI principalmente na PE, McFarlan (1984) propôs a análise de cinco questões básicas sobre as aplicações de TI, relacionadas às forças competitivas (PORTER, 1979):

- A TI pode estabelecer barreiras à entrada de novos competidores no mercado?
- A TI pode influenciar trocas de fornecedores, bem como alterar o poder de barganha?
- A TI pode alterar a base da competição (baseada em custo, diferenciação ou enfoque)?

- A TI pode alterar o poder de barganha nas relações com os compradores;
- A TI pode gerar novos produtos?

Aliado a estas questões está implícito o uso de Sistema de Informação que permite obter, processar, analisar, organizar e sintetizar o imenso fluxo informacional, de forma a transformá-lo em conhecimento útil à tomada de decisão.

Estas questões também servem para nortear usos estratégicos da TI, bem como orientação aos executivos, destacadamente o pequeno empresário, na busca de novas vantagens competitivas mediante a TI.

### **3.2 A Pequena Empresa em Guarapuava, PR**

De acordo com a pesquisa “Retrato da Pequena Indústria”, desenvolvido pela Associação Comercial e Industrial de Guarapuava (ACIG, 2005), as chamadas micro e pequenas empresas totalizam 94% das empresas cadastradas. O setor industrial abriga 24,5% dos funcionários. As micro e pequenas empresas são responsáveis por 63,9% dos empregos gerados no município.

O setor industrial é o que detêm o maior número de empregados por estabelecimento, representando em média 14,8 por empresa, sendo que o segmento industrial que mais abriga funcionários é o da madeira (em sua cadeia produtiva).

Segundo a Revista Economia de Guarapuava (2005), a cidade apresenta os seguintes indicadores econômicos: em 2004 houve uma significativa redução na abertura de novos negócios na indústria (-59,29%) comparados a 2003, quando foram expedidos 54 alvarás de funcionamento para indústria enquanto em 2004 foram apenas 22.

Em Guarapuava, existe um certo equilíbrio entre as atividades de indústria e de comércio, que representam, respectivamente, 48,56% e 48,14% da arrecadação na 5ª Delegacia Regional da Receita (DRR), (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA, 2005).

Em relação à arrecadação do ICMS por setor econômico, a indústria em Guarapuava contribuiu com 54,6%, que comparada a 2003, cresceu 17,9% (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA, 2005).

Mediante a este panorama pode-se observar a relevância de estudos neste segmento, haja vista sua importância no contexto econômico da cidade, bem como a necessidade de identificação de formas alternativas e competitivas de atuação para as pequenas empresas de Guarapuava.

#### **4. Método de Pesquisa**

O tipo de pesquisa que deu origem aos dados apresentados neste trabalho, do ponto de vista da sua natureza, pode ser definida como pesquisa aplicada. Quanto a seus objetivos, é uma pesquisa descritiva. Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, é classificada como quantitativa. Em relação aos procedimentos técnicos, trata-se de um levantamento. Quanto aos meios de investigação, foi utilizada a pesquisa de campo.

Para elaboração do questionário utilizou-se um modelo adaptado de Santos et al. (2005); Ströher (2003) e Martens (2001). O instrumento elaborado foi pré-testado

A população da pesquisa foi constituída por pequenas empresas industriais localizadas na cidade de Guarapuava, PR que possuíam computador.

Optou-se pela realização do estudo em pequenas indústrias que participaram de cursos e/ou utilizaram consultorias do SEBRAE local a partir de 2002. Assim, utilizou-se o cadastro de pequenas indústrias do SEBRAE (Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas) – Regional Guarapuava, sendo encontrada uma população de 29 pequenas indústrias.

Primeiramente foram realizados telefonemas para todas as empresas explicando o objetivo da pesquisa e verificando se as mesmas aceitavam participar do estudo. O contato foi com o proprietário ou gerente, com quem a entrevista foi agendada. A tabela 1 apresenta a situação das empresas encontrada no cadastro do SEBRAE-local.

Tabela 1. População inicial da pesquisa

Situação	Quantidade
População inicial	29
Duplicidade	01
Micro ou média empresa	03
Impossível contato	08
Não aceitou participar	01
Era apenas escritório da indústria	01
Inativa	01
Não devolveu o questionário	04
Participantes	10

A coleta de dados foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2005.

A amostra do estudo é composta por 10 pequenas empresas industriais, as quais serão referenciadas por I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9 e I10.

## 5. Resultados, Análise e Discussão

De acordo com a tabela 02 verifica-se o ramo de atividade das indústrias pesquisadas em Guarapuava, PR.

Tabela 2. Ramo de atividade das indústrias

Segmento	Quantidade
Edificações	01
Moveleira	02
Compensados	01
Madeira	02
Construtora	01
Pasta Mecânica	01
Carvão Ativado	01
Extração de Minério	01
Total	10

Pode-se observar que não há uma concentração expressiva em nenhuma atividade específica, exceto pela agregação dos segmentos Moveleira + Compensados + Madeira, o que equivaleria a 50% da amostra, podendo vinculá-la ao setor madeireiro/beneficiamento. Pode-se, também, agrupar o setor de Edificações e Construtora, o que corresponderia a 20% da amostra.

As empresas industriais pesquisadas apresentam um tempo médio de atividade de 21,6 anos, variando de 1 a 40 anos de atividade no mercado, conforme a tabela 3.

*Tabela 3. Tempo de atividade das indústrias*

<b>Tempo de Atividade</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Até 5 anos	02	20
De 6 a 10 anos	02	20
De 10 a 20 anos	0	0
De 20 a 30 anos	03	30
Acima de 30 anos	03	30
Total	10	100

Observa-se, a mediante esses dados, que a maioria (60%) das indústrias pesquisadas já estão consolidadas no mercado, com mais de 20 anos de atividade.

Em relação ao critério enquadramento pelo porte, baseado em número de pessoas ocupadas, preconizado pelo SEBRAE (2005), a pequena empresa industrial comporta de 20 a 99 empregados.

A tabela 4 mostra o número de funcionários das indústrias pesquisadas.

*Tabela 4. Número de funcionários das indústrias*

<b>Número de funcionários</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
De 20 a 25	03	30
De 26 a 30	01	10
De 31 a 35	01	10
De 36 a 40	01	10
De 41 a 45	02	20
De 46 a 50	-	-
De 51 a 55	01	10
De 56 a 60	01	10
Total	10	100

Mediante à tabela 4, verifica-se que 40% das empresas industriais pesquisadas possuem até 30 funcionários e apenas uma empresa (10%) possui mais de 55 funcionários.

Analisando as características da TI nas empresas em estudo, observou-se 80% das indústrias possuem até 8 microcomputadores e 20% possuem de 9 a 15 (Tabela 5).



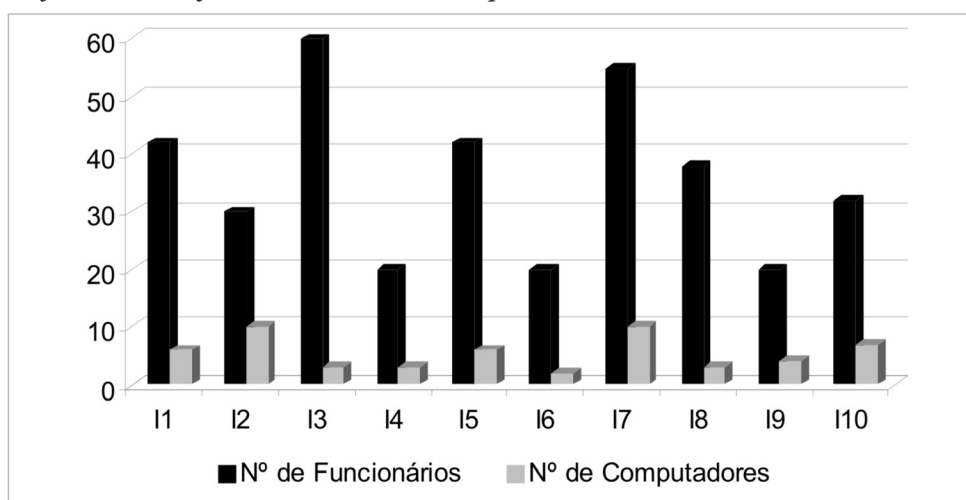
Tabela 5. Número de computadores nas indústrias

Número de computadores	Total	%
Até 3	04	40
De 4 a 8	04	40
De 9 a 15	02	20
De 16 a 20	-	-
Acima de 20	-	-
Total	10	100

Os computadores utilizados nas empresas pesquisadas estão em sua maioria na área administrativa da empresa, bem como na produção; cuja evidência está na relação número de funcionários x número de computadores (Gráfico 1).

Observa-se também que o processo de informatização é lento, pois nenhuma indústria possui computador(es) novo(s), ou seja, com até 1 ano de vida, sendo que 60% dos computadores possuem mais de 3 anos e 40% de 1 a 3 anos.

Gráfico 1. N° de funcionários x n° de computadores



Ao analisar as tabelas 4 e 5 juntamente com o gráfico 1, observa-se que o número de computadores ainda é muito pequeno em relação ao número de funcionários, sendo em média 15,9 funcionários por computador, exceto em uma indústria que a relação é 33,4% funcionários por computador.

Por meio da análise da tabela 6, verificou-se que as indústrias possuem em média 3,5 impressoras, sendo, em sua maioria, impressoras matriciais seguida pela jato de tinta.

Tabela 6. Número de impressoras

Indústria	Tipo de Impressora				Total
	Matricial	Jato de Tinta	Laser	Outra	
I1	01	-	01	-	02
I2	04	03	-	-	07
I3	01	02	-	-	03
I4	01	01	-	-	02
I5	01	-	01	-	02
I6	01	02	-	-	03
I7	03	01	01	-	05
I8	02	-	01	-	03
I9	01	02	-	-	03
I10	01	01	03	-	05

Dentre as empresas pesquisadas, 50% delas utilizam software livre. O sistema operacional predominante é o Windows (em suas diferentes versões), com 100% de uso; além do Windows, 30% das empresas utilizam o Linux, e 20% ainda associam o DOS ao Windows.

Todas as indústrias (100%) utilizam o Office da Microsoft como *software* aplicativo, dessas, 60% utilizam também *softwares* desenvolvidos para o mercado em geral, e 20% fazem uso de *softwares* desenvolvidos especificamente para as necessidades da indústria.

A tabela 7 mostra a utilização de softwares licenciados.

Tabela 7. Utilização de softwares licenciados

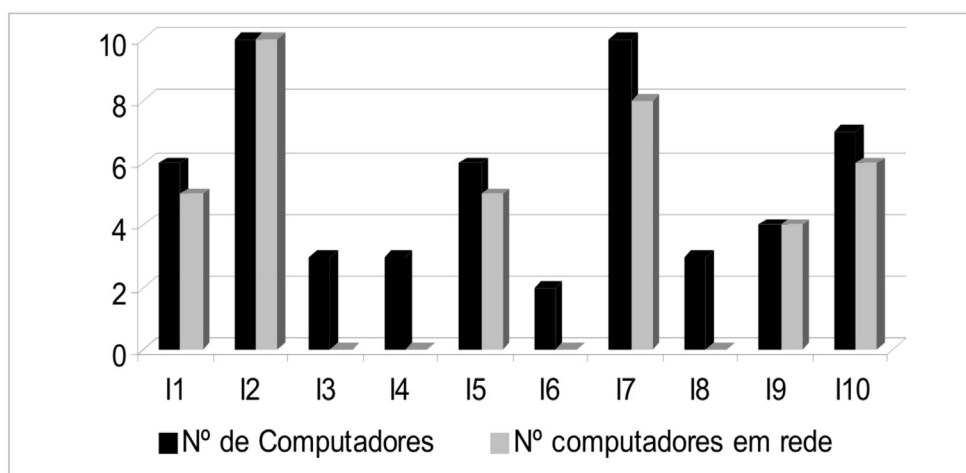
Softwares licenciados	Total	%
Totalmente	07	70
Parcialmente	02	20
Não são	00	-
Não responderam	01	10
Total	10	100

Observou-se, pelo tempo de vida das empresas, que existe uma política de licenciamento dos *softwares* utilizados.

Quanto à utilização de redes de computadores, observa-se que ainda é grande o número de indústrias que não utilizam rede de computadores (40%). Das que utilizam, 20% usam rede Novell, 10% rede Ethernet, e 30% outro tipo.

Verificou-se que 20% das indústrias possuem todos os seus computadores (100%) interligados em rede, enquanto 40% das indústrias possuem em média 83,09% dos micros interligados. O gráfico 2 ilustra esses números.

Gráfico 2. Número de computadores interligados em rede



Uma informação interessante é que 100% das indústrias possuem Internet, sendo que 50% destas indústrias dispõem de conexão ADSL, 40% discada e 10% via rádio, conforme demonstrado na tabela 8.

Tabela 8. Tipo de conexão da Internet

Internet	Total	%
Discada	04	40
Via rádio	01	10
ADSL	05	50
Via satélite	00	-
Linha dedicada	00	-
Outro	00	-
Total	10	100

Quanto à informação se a indústria possui endereço eletrônico, todas possuem, sendo que 70% dispõem de endereço em nome da empresa.

Com relação a *Website* na Internet, 30% responderam que possuem, sendo que o desenvolvimento é terceirizado em 20% das indústrias (nenhuma desenvolveu o *site* internamente). A terceirização se deu principalmente em função do custo.

Esse fato mostra que as indústrias ainda não dispõem de pessoal especializado para as atividades de TI.

Em relação às transações comerciais via Internet, 70% responderam que realizam e 30% que não realizam. Entretanto, as transações comerciais citadas são atividades bancárias, fechamento de contratos, pagamento de documentos e transferências; mostrando que as empresas pesquisadas possuem alguma capacidade conforme abordado por Albertin (2000). Entretanto, nenhuma empresa utiliza transação de e-business e/ou e-commerce.

Em relação ao número de funcionários que possuem acesso à Internet, observou-se que apenas os funcionários administrativos possuem acesso, conforme demonstra a tabela 9.

Tabela 9. Nº de funcionários com acesso a Internet

<b>Nº de Funcionários com Acesso a Internet</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Até 5	07	70
De 6 a 10	03	30
Mais de 10	00	-
Todos	00	-
Nº desconhecido	00	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Em relação à estrutura de TI, 70% das indústrias responderam que não existe previsão orçamentária para *hardware* e *software*, mas caso seja necessário efetuam a compra, mesmo sem previsão.

Quanto à estrutura formal de informática dentro das indústrias, nenhuma possui departamento de informática - segundo as mesmas, é por falta de pessoal capacitado que realmente resolva os problemas de informática, bem como em função do custo do profissional e da demanda da indústria.

Tanto a assistência técnica de *hardware* quanto o suporte de *software* são totalmente (100%) terceirizados. Os motivos alegados pela terceirização são custo e falta de profissional capacitado.

Mesmo considerando que nenhuma das indústrias dispõe de estrutura formal de informática, 20% das mesmas possibilitam treinamento aos funcionários que utilizam TI.

Por meio desse estudo, observou-se que 100% das indústrias não possuem planejamento estratégico de TI e apenas 16,89% dispõem de profissionais que utilizam TI, mostrando que a utilização da mesma está disponível apenas para gestores e funcionários administrativos, estando as outras atividades descobertas em termos de informatização.

No tocante à integração/comunicação entre sistemas, verificou-se que 30% das indústrias estão com seus sistemas totalmente integrados, enquanto 20% não são integrados, e 50% parcialmente integrados.

Verificou-se que as indústrias, que estão com seus sistemas totalmente integrados, são aquelas que fizeram aquisição de *softwares* em pacote pronto. As indústrias que terceirizam as atividades e desenvolvem seus sistemas estão em estágio parcialmente integrados, ou seja, alguns integrados outros não.

Embora as pequenas empresas industriais pesquisadas possuam uma média de 21,6 anos de atividade, o processo de informatização ainda é incipiente e progride em passos lentos, uma vez que o início da utilização de sistemas se deu em média há 10 anos, demonstrando que a TI não é foco das indústrias e as mesmas não a reconhecem como prioridade na ascensão da empresa.

No entanto, as indústrias pesquisadas reconhecem os benefícios da TI na otimização das atividades internas, conforme tabela 10.

Tabela 10. Opinião dos gestores acerca dos benefícios da informatização

<b>Benefício da informatização</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Facilitou a tomada de decisões	05	50
Aumentou o faturamento	00	-
Automatizou as tarefas rotineiras	07	70
Melhorou as vendas	01	10
Melhorou o controle interno das operações	09	90
Melhorou o atendimento a clientes	05	50

Continua

<b>Benefício da informatização</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Influenciou positivamente na competitividade	03	30
Aumentou a produtividade	00	-
Melhorou o processo produtivo	01	10
Não mudou em nada	00	-

Ao observar a tabela 10, verifica-se notadamente que a importância TI para as empresas está relacionada à otimização das atividades, sendo que 90% das indústrias reconhecem que a TI melhorou o controle interno das operações, seguido por 70% que consideram que a TI automatizou as tarefas rotineiras e melhorou o atendimento a clientes. Essas percepções corroboram com o fato de que 54,65% das indústrias estão satisfeitas com os seus sistemas, bem como as 39,53% que relataram que os sistemas estão atendendo suas necessidades.

O fato de 50% das indústrias alegarem que o uso do computador facilitou a tomada de decisão e melhorou o atendimento a clientes está intimamente ligado ao fato de que 75% das empresas estão satisfeitas com os sistemas de vendas e atendimento a clientes.

Já os sistemas menos utilizados são o de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e *marketing*, em que 70% das indústrias não os utilizam. Este é um resultado era previsível, principalmente para sistemas de P&D, haja vista o porte e a atividade fim das empresas pesquisadas.

Verificou-se que 52,13% dos sistemas foram adquiridos por meio de pacotes prontos, seguidos por 27,66% que foram desenvolvidos internamente, e 20,21% tiveram desenvolvimento terceirizado.

Estes dados justificam o fato de 54,65% estarem satisfeitos com os sistemas uma vez que provavelmente foi realizada, antes da aquisição, uma pesquisa sobre a qualidade, eficiência e eficácia do sistema a ser adquirido.

## **6. Considerações Finais**

Este estudo verificou e diagnosticou que as empresas industriais de Guarapuava, incluídas nesta pesquisa, estão iniciando o processo de informatização de maneira bastante lenta, considerando o tempo de atividade no mercado.

Entretanto, é importante ressaltar que os setores das empresas pesquisadas não são setores que necessitam de grandes inovações tecnológicas em TI, haja vista os processos produtivos utilizados.

Embora seus gestores/dirigentes reconheçam os benefícios da TI, não a vêem como urgente dentro da expansão organizacional ou de seus negócios. Este resultado está relacionado ao fato da TI ser em grande parte terceirizada pelas indústrias, em função do custo dos profissionais de TI, juntamente com a falta de profissionais qualificados.

Nesse contexto, percebe-se uma lacuna que pode ser explorada pela Universidade da cidade, com o seu curso de Ciências da Computação, o qual pode incentivar ações empreendedoras em seus estudantes (futuros profissionais de TI), bem como fomentar atividades de consultoria em empresa júnior. Além disso, fica evidente a oportunidade para inserção de profissionais de TI neste mercado.

Em relação à informatização, possuem um número relativamente baixo de computadores comparado ao número de funcionários, entretanto, é importante ressaltar que as empresas pesquisadas são indústrias e que o uso de computadores para elas é mais importante na área administrativa do que no desempenho da atividade fim.

Uma informação interessante é que embora as empresas possuam poucos computadores, todas dispõem de acesso à Internet, o que naturalmente possibilita conhecer e avançar em novos mercados, podendo acessar outras técnicas e/ou processo de produção de bens e serviços disponibilizados a preços competitivos e atendendo às exigências dos padrões mundiais de qualidade.

Os *softwares* aplicativos utilizados pelas indústrias são 70% totalmente licenciados. Existe um interesse pelo software livre, sendo que 50% das empresas pesquisadas são adeptas.

Considerando o grau de informatização das indústrias pesquisadas, pode-se concluir que as mesmas possuem uma estrutura de TI que atende às suas necessidades, apesar de muitas vezes, por falta de pessoal capacitado e/ou treinamento adequado, subutilizarem os recursos da informatização. Com isso, desperdiçam a oportunidade de criar um diferencial frente a seus competidores.

É notório que a adoção da TI impacta sobre os indivíduos e sobre os processos organizacionais, entretanto, há de se considerar a cultura da empresa.

Este estudo aqui apresentado é uma pesquisa inicial que possui caráter subjetivo, tendo em vista a falta de controle sobre a veracidade das respostas dadas ao questionário, bem pretendeu explorar e estimular discussões acerca da utilização da TI em pequenas empresas industriais, gerando e difundindo conhecimentos.

Finalmente, destaca-se que este estudo limitou-se na identificação e diagnóstico do perfil TI em pequenas empresas industriais, sendo necessárias pesquisas em outras empresas de outros portes e outro segmento, bem como a ampliação do tamanho da amostra.

## 7. Referências

ALBERTIN, A L. *Comércio eletrônico: modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

\_\_\_\_\_. Valor estratégico dos projetos de tecnologia da informação. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.41, n.3, p.42-50, jul./set., 2001

ALBUQUERQUE, A.F. *Gestão Estratégica das Informações Internas na Pequena Empresa: estudo comparativo em empresas do setor de serviços (hoteleiro) da região de Brotas-SP*. São Carlos, 2004. 209 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, 2004.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E INDUSTRIAL DE GUARAPUAVA. *Retrato da Pequena Indústria*. Disponível em <www.acig.com.br> Acesso em: 3 nov. 2005.

CRUZ, T. *Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologia da informação e a empresa do século XXI*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

DAFT, R.L. *Administração*. 4. ed. Rio de Janeiro, LTC, 1999.



DECRETO Nº 5.028, DE 31 DE MARÇO DE 2004. Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: <[www.portaltributario.com.br/legislacao/d5028.htm](http://www.portaltributario.com.br/legislacao/d5028.htm)> Acesso em: 3 nov. 2006.

DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. 7ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

ESCRIVÃO FILHO, E.; CARVALHO, K.C.; BENZE, R.P.; ALBUQUERQUE, A.F.; Compreendendo a dinâmica das pequenas empresas: mapa organizacional como ferramenta da ação administrativa. *Revista de Ciências Humanas de Aplicadas*. Matão: Instituto Matonense Municipal de Ensino Superior, n. 1, p. 20-40, 2005.

FERREIRA, A.B.H. (org.) *O novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FOINA, P.R. *Tecnologia de Informação: planejamento e gestão*. São Paulo: Atlas, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *As micro e pequenas empresas comerciais e de serviço no Brasil 2001*. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

JULIEN. P.A. *Teoria econômica das Pequenas e Médias Empresas*. Disponível em: <[http://athenas.prod.eesc.usp.br/~teleduc/cursos/aplic/index.php?cod\\_curso=74](http://athenas.prod.eesc.usp.br/~teleduc/cursos/aplic/index.php?cod_curso=74)> Acesso em 10 nov. 2006.

JULIEN. P.A. *Para uma Definição das Pequenas Empresas*. Disponível em: <[http://athenas.prod.eesc.usp.br/~teleduc/cursos/aplic/index.php?cod\\_curso=74](http://athenas.prod.eesc.usp.br/~teleduc/cursos/aplic/index.php?cod_curso=74)> Acesso em 10 nov. 2006.

LAURINDO, F. J. B.; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M. M.; RABECHINI JUNIOR, R. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. *Revista Gestão e Produção*. São Carlos, v. 8, n. 2, p. 160-179, ago/2001.

LAURINDO, F.J.B., SHIMIZU, T. *Estudo sobre o impacto da estruturação da tecnologia da informação na organização e administração das empresas*. Bauru: SIMPEP, 2000.

LEONE, N.M.C.P.G. As especificidades das pequenas e médias empresas. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 91-94, abril/jun. 1999.

McFARLAN, W.E. Information Technology Changes The Way You Compete. *Harvard Business Review*, v.62, n.3, p.98-103, May/June 1984.

McGEE, J., PRUSAK, L. *Gerenciamento Estratégico da Informação: Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994. 242p.

MARCOVITCH, J. *Tecnologia de informação e estratégia empresarial*. São Paulo: Futura, 1997.

MARTENS, C.D.P. *A Tecnologia de Informação (TI) em pequenas empresas industriais do Vale do Taquari/RS*. Porto Alegre, 2001. 131 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

NEWEL, F. *Fidelidade.com*. São Paulo: Makron Books, 2000.

PORTER, M.E. How Competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*, p.137-145, Nov-Dec, 1979.

REZENDE, D.A.; ABREU, A.F. *Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais*. São Paulo: Atlas, 2001.

REZENDE, D.A. *Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais*. São Paulo: Atlas, 2001.

SANTOS, E. M., SCANDELARI, L., ZANDER, V. T. Diagnóstico da utilização das tecnologias de informação (TI) em micro/pequenas indústrias de confecções do Sudoeste de Minas Gerais In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROCESSO CIVILIZADOR, 9, 2005, Ponta Grossa. *Anais...* Ponta Grossa [s.n.], 2005.

SEBRAE. *Coletânea Estatística da Micro e Pequena Empresa*. Brasília: [s.n.], 2005.

SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA – 5ª Delegacia Regional de Receita. *Arrecadação em Guarapuava, PR*. 2005.

SILVA, A.L.; FISCHMANN, A.A. A adoção de tecnologia de informação em canais de distribuição. *Revista de Administração*. São Paulo, v.37, n.2, p.6-16, abr./jun., 2002.

SILVA, A.L. Tecnologia da informação no varejo o caso do Pão de Açúcar Delivery  
In: MARCOVITCH, J. *Tecnologia de informação e estratégia empresarial*. São Paulo: Futura, 1997.

SOUZA, M.C.A.F. *Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial*. Brasília: Ed.SEBRAE, 1995.

STRÖHER O.P. *Diagnóstico do perfil da tecnologia da informação nas pequenas empresas do ramo industrial do Vale do Ivaí, Norte do Paraná*. Florianópolis, 2003. [não paginado] Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). UFSC.

REVISTA ECONOMIA DE GUARAPUAVA. Centro de Estudos Sócio-Econômicos do Paraná – CESEP.v.3, n. 1, jan/mar, 2005.

TURBAN, E. *Information Technology for Management: making connections for strategic advantage*. John Wiley & Sons, Inc., 2003.

WALTON, R.E. *Tecnologia de Informação: o uso de TI pelas empresas que obtém vantagem competitiva*. São Paulo: Atlas, 1998.