

FACULDADE CAMPO LIMPO PAULISTA – FACCAMP
PROGRAMA DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

**A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO NA REGIÃO DE JUNDIAÍ**

Adaní Cusin Sacilotti

CAMPO LIMPO PAULISTA - SP

2011

Adaní Cusin Sacilotti

**A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO NA REGIÃO DE JUNDIAÍ**

Dissertação apresentada como pré-requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração, sob a orientação do Professor Doutor Orlando Roque da Silva.

Linha de pesquisa: Dinâmica das Micro e Pequenas Empresas.

CAMPO LIMPO PAULISTA – SP

2011

Dedico este trabalho ao meu querido marido Reginaldo Sacilotti e aos meus amados pais Abba Rossi Cusin e Antônio Cusin, in memoriam.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde e por todas as oportunidades que me proporcionou até hoje.

Aos meus pais, responsáveis pela minha formação como pessoa e grandes incentivadores em minha caminhada acadêmica e profissional.

Ao meu marido pelo amor, companheirismo, paciência e carinho dispensados durante esta caminhada.

Ao meu orientador, Professor Doutor Orlando Roque da Silva, mais que um orientador, um amigo e um exemplo por sua dedicação e paciência. Sempre com sugestões construtivas e muita sabedoria. Contribuiu muito para o meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Aos amigos que estiveram ao meu lado nesta caminhada e entenderam as minhas ausências, em especial a Nelson Fioravanti Junior e Emerson Kiyoshi Agune.

A todos que colaboraram de alguma forma para a realização desta pesquisa, principalmente as empresas que forneceram os dados.

Aos professores Íris Bento da Silva e Takeshi Tachizawa pelas sugestões e contribuições oferecidas a este trabalho e a todo corpo docente e discente do programa de pós graduação da Faccamp.

RESUMO

A produtividade é considerada hoje um fator determinante do sucesso empresarial. Nesse cenário, o uso adequado da Tecnologia da Informação (TI) nas organizações permite mais agilidade na tomada de decisões estratégicas. Dada a importância econômica das Micro e Pequenas Empresas (MPEs) da região de Jundiaí, este estudo analisou a percepção de seus gestores sobre o uso da TI e o grau de satisfação gerado pela produtividade nas atividades internas dessas empresas, relacionado também ao desempenho organizacional e à satisfação com a tecnologia adotada, considerando-se a sustentabilidade e a competitividade de mercado. Essa abordagem parte do pressuposto de que o uso eficiente da TI precisa ser observado para melhorias significativas nos processos de gestão, possibilitando às empresas definirem melhores estratégias de negócios. Para estudar esse fenômeno, metodologicamente adotou-se a Análise Envoltória de Dados (DEA) com o objetivo de medir o grau de produtividade no uso da TI pelas MPEs do setor industrial, comercial e de serviços. Para isso, foi realizada uma pesquisa descritiva e exploratória, com base quantitativa. Foram analisados os recursos de TI empregados (importância, investimentos e utilização de equipamentos) e de que forma eles impactam no desempenho organizacional (satisfação da diretoria e satisfação dos usuários). O questionário foi aplicado a 58 empresas dos setores comercial (25), serviços (19) e industrial (14). O resultado apresentado revelou a satisfação de diretoria e usuários, quanto aos recursos de TI, as tecnologias utilizadas e algumas indicações para que as empresas se mantenham sustentáveis e competitivas.

Palavras chaves: MPE, TI, DEA, percepção, desempenho organizacional.

ABSTRACT

Technical efficiency is considered today as determinant factor to entrepreneur success. In this scenario, the adequate use of Informational Technology (IT) within the companies allows faster strategic making decisions. Due to economic importance of Micro and Small Enterprises (MSE) in Jundiaí region, this study has analyzed the managers' perceptions of IT use and the satisfaction level as consequence of technical efficiency of those companies' internal activities. It has also delved to establish if that is related to company performance and to technology adopted, considering sustainability and market competitiveness. This approach assumes that the efficient use of IT is a procedure that must be well done in order to get significant improvements in management processes, allowing companies to define better business strategies. To investigate this phenomenon, the present study has gotten the Data Envelopment Analysis (DEA) to measure the level of technical efficiency in MSE's IT usage in industrial, commercial and service sectors. This was accomplished by a descriptive and exploratory research with a quantitative basis. It was analyzed the IT resources that has been used (scale, investment and equipment acquired) and how they have impacted on company performance (board satisfaction and user satisfaction). The questionnaire was applied by 58 companies in the commercial (25), services (19) and industrial (14). The results presented showed the satisfaction of management and users as to IT resources, the technologies and some indications for companies to remain sustainable and competitive.

Keywords: *MSE, IT, DEA, perception, company's performance.*

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Fronteiras DEA BCC e CCR para o caso bidimensional.....	45
Gráfico 2 - Investimentos Anunciados no Município, 2007.	54
Gráfico 3 - Saldo Anual de Empregos Formais.....	54
Gráfico 4 - Empresas com departamento de TI.....	61
Gráfico 5 - Importância da informática para a empresa.	62
Gráfico 6 - Dependência da empresa em relação à informática.	63
Gráfico 7 - Importância da informação para tomada de decisões	64
Gráfico 8 - Investimentos em informática.	65
Gráfico 9 - Eficiência da tecnologia utilizada nas atividades internas da empresa.....	66
Gráfico 10 - Satisfação da diretoria frente à tecnologia.	67
Gráfico 11 - Satisfação dos usuários frente à informatização da empresa.	68
Gráfico 12 - A informática contribui para a produtividade da empresa	69
Gráfico 13 - Lucratividade mensurada com o uso da tecnologia.	69
Gráfico 14 - Importância no investimento em treinamento de colaboradores.	70
Gráfico 15 - Investimento despendido para treinamentos / capacitações em informática.	71
Gráfico 16 - Nível de utilização dos equipamentos.....	72
Gráfico 17 - Padrão tecnológico da empresa.....	73
Gráfico 18 - A tecnologia abrange quais áreas da empresa.....	73
Gráfico 19 - Tecnologia de rede utilizada.	74
Gráfico 20 - Compartilhamento de software através de uma central de TI.....	75
Gráfico 21 - Sistemas utilizados.....	76
Gráfico 22 - DMUs do setor econômico do Comércio.....	78
Gráfico 23 - DMUs do setor econômico de Serviços.....	79
Gráfico 24 - DMUs do setor econômico Industrial.	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fatores que afetam a organização (BEAL, 2002).....	12
Figura 2 - Mapa Cognitivo	18
Figura 3 - Relação entre missão, processos organizacionais e TI (BEAL, 2002).	22
Figura 4 - Evolução da informática ao longo do tempo nas organizações.....	24
Figura 5 - Ambiente Organizacional com TI.....	34
Figura 6 - Processo de gerenciamento da informação.....	37
Figura 7 - Perspectiva por setor econômico	58
Figura 8 - Modelo de planejamento estratégico de empresas de serviços.....	86
Figura 9 - Modelo de planejamento estratégico de empresas comerciais	87
Figura 10 - Modelo de planejamento estratégico de empresas industriais.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produto Interno Bruto dos Municípios.....	53
Tabela 2 - Produto Interno Bruto dos Municípios, 2007.....	53
Tabela 3 - Descrição e forma de coleta das variáveis.....	56
Tabela 4 - Descrição das perspectivas por setor econômico.	57
Tabela 5 - Comércio – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE)	77
Tabela 6 - Serviços – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).	78
Tabela 7 - Industrial – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE)	79
Tabela 8 - Comércio e Industrial – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).....	81
Tabela 9 - Comércio e Serviços – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).....	82
Tabela 10 - Serviços e Industrial – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).....	83
Tabela 11 - Comércio, Serviços e Manufatura – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).....	84

LISTA DE SIGLAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
DANFE	Documento Auxiliar de Nota Fiscal Eletrônica
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i> - Análise Envoltória de Dados
DMU	<i>Decision Making Units</i> – Unidades de Tomada de Decisão
EFD	Escrituração Fiscal Digital
GC	Gestão do Conhecimento
GI	Gestão da Informação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Inteligência Competitiva
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
NFE	Nota Fiscal Eletrônica
PIB	Produto Interno Bruto
SI	Sistema de Informação
SPED	Sistema Público de Escrituração Digital
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

<i>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO</i>	12
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	15
1.3 OBJETIVO GERAL	16
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.5 HIPÓTESE	16
1.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	17
<i>CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO</i>	20
2.1 - A TI NAS EMPRESAS	23
2.2 - AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	28
2.3 - O IMPACTO DA TI NAS EMPRESAS	33
2.4 - ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	42
2.5 - VISÃO SETORIAL	47
2.6 - INDICADORES DE DESEMPENHO	49
<i>CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA</i>	52
3.1 - OBJETO DE ESTUDO	52
3.2 - UNIVERSO DE PESQUISA	54
3.3 - MÉTODO DE ANÁLISE	55
<i>CAPÍTULO 4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</i>	59
4.1 – DADOS DA PESQUISA	60
4.2 – ANÁLISE E PRINCIPAIS RESULTADOS	76
4.3 – HIERARQUIZAÇÃO DAS MPES POR SETOR ECONÔMICO	85
4.3.1 – SERVIÇOS	85
4.3.2 – COMÉRCIO	87
4.3.3 – INDÚSTRIA	88
4.3.4 – CLASSIFICAÇÃO DAS MPES	89
5 - CONCLUSÃO	90
5.1 – CONCLUSÕES ESPECÍFICAS	92
5.2 – SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	93
<i>ANEXO 1 – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO</i>	102
<i>ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO</i>	112

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Devido às mudanças e às transformações constantes que permeiam todas as atividades numa sociedade baseada na informação e no conhecimento, o grande desafio dos administradores tem sido manter a capacidade competitiva de suas empresas no mercado. Para tanto, deter o controle sobre informações importantes para o negócio se tornou o bem mais valioso de empresas de qualquer porte.

Com o crescente avanço tecnológico e a globalização, a busca e o aprimoramento das dessas informações têm se tornado um dos principais objetivos empresariais. Sem esse conhecimento, não é possível modernizar-se e adequar-se a esse cenário. A tecnologia, então, tornou-se um elemento-chave, que tem auxiliado no processo de diferenciação de mercado e destacado favoravelmente as empresas frente à concorrência. Da mesma forma, quando a tecnologia não é bem empregada e as informações não são devidamente compreendidas, impera um clima de incerteza que afeta o ambiente e as tomadas de decisões, comprometendo tanto a estrutura organizacional como o comportamento das empresas. No complexo mundo de negócios de hoje, é fundamental que os profissionais entendam como a tecnologia pode ser utilizada de maneira eficaz.

A figura 1 traz um exemplo de como ferramentas de gestão de negócios aliadas à Tecnologia da Informação (TI) podem apontar procedimentos específicos, fornecendo contribuições significativas para as tomadas de decisões dos integrantes do nível estratégico das empresas.



Figura 1 - Fatores que afetam a organização (BEAL, 2002)
Fonte: MORAES, 2007

As empresas precisam ter o entendimento e o controle de suas informações para que, ao transformá-las em conhecimento, possam ser utilizadas como base para os negócios, possibilitando a agilidade nas tomadas de decisões e de providências para realizar adequações, quando necessárias.

Na prática, isso acontece com uso de aplicativos, *internet* e sistemas de informação. Eles são ferramentas que disponibilizam acesso, tratamento, geração e armazenamento de dados e informações para a empresa toda, em suas transações internas ou externas, tratando os dados com qualidade para que se tornem informações úteis. Segundo O'Brien (2003), existem três papéis fundamentais dos sistemas de informação: suporte aos processos de negócios, suporte à tomada de decisão e suporte à vantagem competitiva.

Para uma micro ou pequena empresa, esses sistemas são vitais, uma vez que permitem realizar o tratamento das informações e trabalhar na criação de uma cultura de conhecimento e inovação para manter a competitividade de mercado. Dessa forma, criam-se as condições para aproveitar as oportunidades que possam surgir. Nos dias de hoje, existem outros fatores, como pregões eletrônicos e licitações, que contribuem para que uma MPE se destaque das demais empresas, comprovando a qualidade de seus produtos e serviços, sem que seu volume de capital interfira no processo.

Segundo Maçada (2000), várias pesquisas atestam que a literatura é falha ao não mostrar, de maneira conclusiva, o impacto estratégico e econômico que os investimentos em TI têm sobre a produtividade organizacional.

O sucesso empresarial, entretanto, depende fundamentalmente da capacidade de perceber, organizar e administrar as informações da empresa, aproveitando as ferramentas e recursos que a TI tem a oferecer.

1.1 JUSTIFICATIVA

A partir de entrevistas com vários empresários de MPEs da região de Jundiaí, observou-se que a TI parece não ter relação com a eficiência e eficácia organizacional. Mas as pesquisas acadêmicas e publicações em periódicos sobre uso estratégico da TI justamente apontam na direção contrária. Embora timidamente, a TI já faz parte do cotidiano das MPEs brasileiras. Pesquisas do SEBRAE (2010) mostraram que cerca de 60% das MPEs no país fazem investimentos em TI. Em 2009, esses investimentos atingiram US\$ 7,4 bilhões.

Segundo Albertin (2010), “as tecnologias da informação e comunicação estão cada vez mais presentes e disponíveis na sociedade, seja pelas mudanças nas políticas e práticas

empresariais, ou pelo seu barateamento e assimilação, além do surgimento de Infovia pública da Internet”.

Considerando outros estudos já realizados, o histórico do tema compõe um quadro revelador. Em artigo, Orlikowski e Baroudi (1991) apontam a relação permanente entre tecnologia da informação, indivíduos e organizações. A pesquisa relata a preocupação com a forma que a tecnologia da informação é introduzida com sucesso em organizações.

Já outros pesquisadores focam na construção de sistemas de informação que sejam eficientes, eficazes e que também aumentem a satisfação dos usuários. Há também um grande e crescente interesse na comunicação mediada por computador, suporte à comunicação, coordenação e decisão em grupo. Da mesma forma, há pesquisadores que se concentram nas mudanças de poder geradas pela tecnologia e pela dependência tecnológica.

Percebe-se então que a preocupação com o entrosamento entre a TI e os mais diversos segmentos pessoais e organizacionais advém de longa data, devido à falta de sistemas adequados ou à falta de percepção dos gestores ao investir em recursos computacionais. Há também ambiguidades e conflitos de papéis entre profissionais. Alguns são desprezados na contratação por falta de conhecimento básico de informática por receio de insatisfação futura; outros são rejeitados quando há implantação de um sistema de informação, induzindo uma distorção do papel da TI nas organizações.

Além de ser uma preocupação de longa data, o estudo de como as empresas usam a TI permanece atual e relevante. Principalmente, porque a maioria das empresas o faz sem uma visão clara da importância que a TI tem para o negócio, limitando-se a afirmar que ela é necessária, desde que não comprometa os recursos. Não é por acaso que Beltrame e Maçada (2009) identificaram a constante preocupação dos executivos em justificar e avaliar os retornos de investimentos em TI. Em outras palavras, as empresas ainda veem a TI apenas como custo e não como um investimento, que proporciona melhorias de qualidade, serviços e agilidade de informações imprescindíveis para a estratégia competitiva.

Ainda de acordo com Beltrame e Maçada (2009): “A TI não é somente uma ferramenta para automatizar os processos existentes, mas também um facilitador de mudanças organizacionais que podem levar a ganhos adicionais de produtividade”. O que só pode acontecer quando estudos são elaborados a fim de adequar a tecnologia ideal ao porte da empresa, uma vez que tal tecnologia existe e está disponível. Porém, o mais importante é saber investir o suficiente para extrair o máximo de informação e conhecimento, sem perder de vista os objetivos da empresa.

E como isso tem sido feito nas MPEs da região de Jundiaí? Para responder essa pergunta, justifica-se analisar, com mais profundidade, qual é de fato o grau de importância que os gestores dessas MPEs atribuem a TI; de que forma a TI impacta na eficiência técnica de um mercado tão aquecido e se existem diferenças significativas entre os setores industrial, comercial e de serviços.

Afinal, vários autores atestam a relação entre TI e eficiência, assim como Maçada, Becker e Lunardi (2005) sobre o setor bancário. “A análise dos resultados da indústria bancária brasileira permitiu observar que os bancos que investiram mais em TI ganharam eficiência ao longo do tempo”. Os dados apresentados “revelam a necessidade de revisão das estratégias de aplicação dos investimentos em TI para vários bancos”, já que a simulação de cenários com o auxílio do computador permitiu identificar “a combinação de *inputs* que proporciona níveis de *outputs* com a eficiência desejada”.

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Tomando como ponto de partida a importância da TI na condução dos negócios nas MPEs nos três setores anteriormente referenciados, o problema que se apresenta é como determinar esse grau de importância diante da escassez de dados sobre MPEs no Brasil.

O cenário atual exige que as empresas sejam eficientes no uso de seus recursos para se manterem competitivas e sustentáveis. Novas exigências a cada dia são impostas para que elas se mantenham no mercado. O foco no uso de recursos de TI proporciona maior controle e acompanhamento da gestão da empresa, tornando-a mais ágil ao responder às exigências do mercado. Segundo Hammel (2000), as organizações possuem necessidade real de instrumentos para medir o impacto da TI e também para avaliar a eficiência de investimentos em TI, tanto na gestão dos negócios atuais quanto na geração de novos conceitos. Para Brynjolfsson (1993), a avaliação da eficiência tem sido uma preocupação para várias organizações, pública ou privada. Um questionamento surge, então, em relação à eficiência dos investimentos em TI e qual o ganho efetivo das organizações em adotá-las.

É sabido que o quanto investir, onde investir e quando investir é uma decisão estratégica e, portanto, prerrogativa da alta administração que, no caso das MPEs, é constituída, em grande maioria, pelo proprietário do negócio. Mas é o usuário final quem irá definir o grau de utilização e a respectiva satisfação com os resultados obtidos dessa utilização. Assim, surgem algumas questões que não estão sendo adequadamente tratadas pela

academia, com base em pesquisa realizada nos principais periódicos sobre gestão, na biblioteca virtual Proquest. São elas:

Q1: Como os gestores das MPEs percebem a importância que a TI tem para o seu negócio?

Q2: A percepção do gestor no uso da TI é determinante para melhoria e crescimento do seu negócio?

Q3: Quais indicadores são os mais adequados para medir o impacto da TI no negócio?

Q4: Existem diferenças na percepção entre gestores dos setores industrial, comercial e de serviços?

1.3 OBJETIVO GERAL

Na busca por respostas às questões levantadas anteriormente (tópico 1.2), esta pesquisa tem por objetivo geral determinar o grau de importância, baseado no nível de investimentos e de utilização que é atribuído a TI, nas MPEs em diferentes setores econômicos (indústria, comércio e serviço). Com base nos resultados, espera-se confrontar o senso comum entre os micro e pequenos empresários de Jundiaí de que a TI pode não agregar valor à eficiência técnica.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este trabalho apresenta dados sobre as MPEs da Região de Jundiaí com a proposta de enriquecer a literatura sobre o tema. Além disso, estabelece relações com pesquisas já realizadas para não deixar de lado aspectos relevantes que necessitam fazer parte do conjunto de considerações fundamentais. Sendo assim, este estudo visa:

- i. verificar os elementos que compõem a área de TI;
- ii. mensurar a percepção do gestor sobre a TI nas atividades internas da empresa;
- iii. avaliar o grau de conversão dos recursos de TI disponibilizados em resultados;
- iv. propor uma classificação sobre a utilização da TI nas MPEs por setor produtivo.

1.5 HIPÓTESE

Considerando que os dados de entrada (*inputs*) estão diretamente ligados à percepção e uso da TI (importância, investimento e treinamento) e que os dados de saída (*outputs*) estão

ligados à satisfação e eficiência (satisfação da direção e satisfação dos usuários), formula-se a seguinte hipótese:

H1: as MPEs cujos gestores percebem com maior nitidez a importância da TI são as mais eficientes;

A partir da hipótese principal (H1) e considerando-se os setores produtivos, derivam-se outras três:

H1A: as MPEs do setor industrial apresentam uma relação fraca entre TI e satisfação;

H1B: as MPEs do setor de serviços apresentam uma relação forte entre TI e satisfação;

H1C: as MPEs do setor de comércio apresentam uma relação moderada entre TI e satisfação.

Dessa forma, é possível analisar o grau de importância da TI buscando subsídios para políticas de fortalecimento das MPEs que se encontram mais vulneráveis no cenário competitivo atual.

1.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em cinco Capítulos.

No Capítulo 1, é apresentado o tema, a definição do problema, os objetivos, a justificativa e a hipótese para a realização da pesquisa.

O Capítulo 2 traz a fundamentação teórica, em que são abordados seis elementos que proporcionam o suporte conceitual necessário para a elaboração do trabalho. São definidos os conceitos sobre o uso da TI nas empresas, MPEs, o impacto da TI nas empresas, o uso do DEA para criação de indicadores, visão setorial e indicadores de desempenho.

A escolha da metodologia, definição e operacionalização de conceitos, a descrição e a forma de coleta de variáveis e análise dos dados na fase quantitativa são descritas no Capítulo 3.

No Capítulo 4, é feita a tabulação dos dados obtidos por questionários aplicados no trabalho de campo e a apresentação dos resultados da pesquisa.

Por fim, no Capítulo 5, é apresentada a Conclusão, procurado responder às questões da pesquisa, salientando as limitações encontradas, bem como fornecer informações e recomendações que contribuirão para estudos futuros. Esta pesquisa não é só para a academia,

mas também para as MPEs, que podem usufruir deste estudo na observação e verificação da TI e sua relação com o aumento da satisfação e conseqüentemente da sua produtividade.

Para melhor entendimento da organização do trabalho, foi elaborado um “Mapa Cognitivo, que é um esboço gráfico de uma representação mental que o pesquisador (facilitador) constrói a partir de uma representação discursiva formulada pelo sujeito (decisor) sobre um objeto e obtido de sua reserva de representação mental.” (Cossette e Audet, 1992, p. 331).

A figura 2 traz o Mapa Cognitivo feito com a finalidade de esclarecer os processos, tendo em vista o impacto que a TI exerce sobre cada um deles.

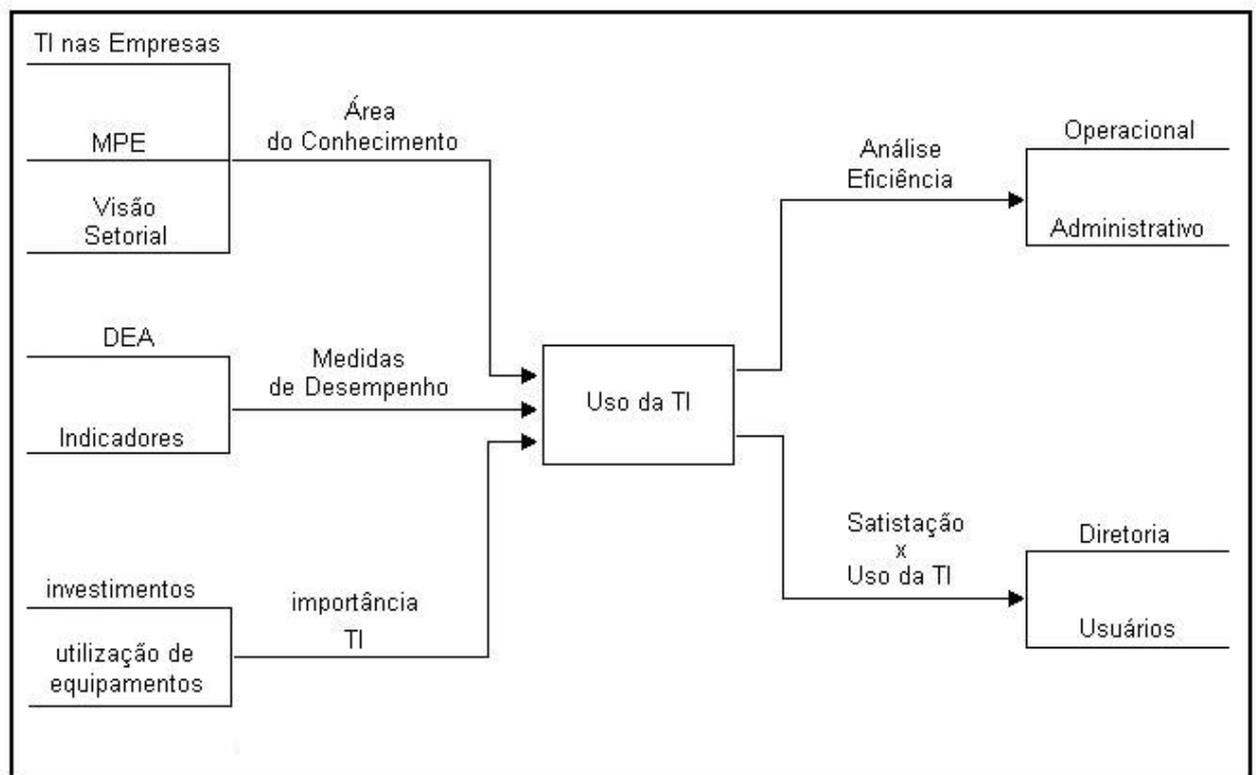


Figura 2 - Mapa Cognitivo
Fonte: Elaborado pela autora

Segundo informações do Mapa Cognitivo (figura 2), o uso da TI é alimentado por 3 segmentos, área do conhecimento, medidas de desempenho e importância da TI, seguido de dois segmentos de saída, análise da eficiência, satisfação no uso da TI.

A área do conhecimento é composta pelo estudo da TI nas empresas, MPEs, e uma análise fragmentada na visão setorial.

Cruz (2007), aponta que as empresas se utilizam da TI como meio de sobrevivência no mundo globalizado. A globalização atinge as MPEs e as obrigam a adequarem-se, buscando

na TI um meio de sobrevivência e diferencial competitivo. Na visão setorial percebeu-se que cada segmento econômico aponta importâncias diferenciadas à TI.

Para as medidas de desempenho, foi utilizado a DEA com o intuito de criar indicadores sobre o uso da TI. A utilização da DEA na análise das MPEs, baseou-se no conceito de Ferreira e Gomes (2009), apontando a DEA como capaz de avaliar o desempenho das organizações e atividades por meio de medidas de eficiência técnica.

No quesito importância no investimento de TI verificou-se o investimento em treinamentos e nível de utilização dos equipamentos de informática. Stair e Reynolds (2006), descreve a importância da utilização da TI nas empresas, caracterizado pela disseminação, integração e aceitação da mesma pelos colaboradores. Embora os recursos possam ser totalmente utilizados, nem sempre ocorre com os SI, por isso o investimento no treinamento em TI é observado no meio empresarial.

Nos segmentos de saída, para a análise de eficiência, o retorno de investimento dos SIs descritos por Stair e Reynolds (2006), é um dos principais indicadores que passa a ser incorporado pela TI, tanto no ambiente operacional como no administrativo.

Com relação a satisfação do uso da TI, Stair e Reynolds (2006), salientam que é difícil a mensuração, porém a importância da TI no trabalho das organizações, é um indicador relevante para aferir a satisfação da diretoria e dos usuários.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Laudon e Laudon (2007), “o fluxo contínuo de inovações na Tecnologia da Informação, combinado com as novas práticas empresariais e decisões gerenciais de alto padrão, está transformando a maneira de se fazer negócios, a maneira como as receitas são geradas e a maneira como os consumidores recebem os produtos e serviços”.

Hoje, a informação adquiriu um significado diferente, mais abrangente e de extrema relevância no cenário organizacional. A importância da informação se estende a todos os âmbitos da sociedade e principalmente às MPEs, que antes não se preocupavam com o valor da informação, e agora precisam investir em tecnologia para a tomada de decisões, estratégia competitiva e sustentabilidade.

Para se ter processos bem definidos e automatizados é preciso investir em tecnologia. E investir corretamente na tecnologia que é realmente necessária, e não no que há de mais moderno no mercado. De acordo com essa perspectiva, uma das mais crescentes e utilizadas pelas organizações é a TI (ALBERTIN e MOURA, 2004).

Além de valorizar a informação, o investimento em TI é uma arma poderosa de vantagem competitiva sobre os concorrentes. Com a criação de indicadores, é possível avaliar a eficiência de produtos ou serviço. E tal prática se tornou uma preocupação constante para organizações, uma vez que o foco é a satisfação do cliente.

Um dos questionamentos em relação à eficiência dos investimentos em TI é sobre o ganho efetivo das organizações ao adotá-las e qual o impacto estratégico e econômico que esses investimentos têm sobre a eficiência técnica.

As tecnologias de informação e comunicação estão cada vez mais presentes em todos os aspectos da nossa sociedade. A utilização ampla e intensa das tecnologias da informação e comunicação, em um ambiente formado, é denominado Negócios na Era Digital. Por meio dele, ocorre o comércio eletrônico, que é considerado uma revolução socioeconômica importante pela maneira de hoje se conduzir ou criar novos negócios (ALBERTIN,2010).

O investimento em TI hoje é fato, porém não se sabe se está ligado diretamente ao aumento de eficiência ou se fica restrito à sua própria área. Sendo assim, é difícil saber se estão sendo totalmente aproveitados, de maneira que possam ser justificados. Portanto, são necessários estudos para a devida mensuração desses investimentos, a fim de avaliar seus impactos nas empresas.

De acordo com Beal (2002), a expressão Tecnologia da Informação tem sido substituída, nos últimos anos, pelo termo Informática.

Para Moraes (2007), “pode-se dizer que a TI tem participação efetiva no processo produtivo da organização, tornando-se peça fundamental inclusive dos processos de distribuição, transporte, comunicação, comércio e finanças. A TI eleva e potencializa o processo de criação e desenvolvimento de capacitação tecnológica, pois a partir da evolução e, principalmente, da integração dos componentes em que a TI está fundamentada, houve uma revolução significativa no modo de viver e pensar das pessoas, de comunicação e de como fazer negócios”.

A competição no mercado está exigindo das empresas novas maneiras de relacionar-se com a concorrência, com o consumidor e com os fornecedores. Com a globalização dos negócios, as mudanças são rápidas e requerem constantes adaptações para que as empresas continuem em atividade. O acesso às informações importantes é um dos pilares dessas mudanças. Segundo Mañas (2005): “Numa época em que as mudanças ocorrem em grande velocidade, é indispensável que as pessoas que dirigem organizações tenham ferramentas que lhes permitam ter uma velocidade de resposta igual ou maior àquela que existe à sua volta”.

Uma TI adequada pode servir de suporte para ajudar as empresas a sobreviverem e prosperarem nesse ambiente competitivo. Nos últimos anos, a TI cresceu muito rapidamente em capacidade e, ao mesmo tempo, houve uma drástica redução de custos. Novos produtos emergiram rapidamente, enquanto os já existentes mudaram na mesma velocidade. Conseqüentemente, os desafios gerenciais da TI estão sendo cada vez mais complexos.

A TI abre muitas possibilidades de compatibilidade entre necessidades e realidades empresariais diversas. Sendo assim, para que uma empresa possa tirar total vantagem do uso de modernas tecnologias para ganhar competitividade, é necessário primar pelo eficiente gerenciamento de implementação e do impacto da nova TI na empresa.

A TI tem várias implicações no ambiente produtivo da organização. Tais implicações são mais efetivas sobre a gestão da produção e a organização do trabalho.

Segundo Beal (2002), os processos organizacionais indicam os procedimentos utilizados de como os recursos são aplicados para criar produtos e serviços e, necessidades de informação e tecnologia são itens independentes. À medida que ocorrem alterações ou a criação de um processo, novas informações são exigidas e, conseqüentemente, necessidades de novos investimentos em tecnologia. As empresas de sucesso insistem que o redesenho do processo oriente a aquisição de TI, e não o inverso. O relacionamento entre a missão, os processos organizacionais e a TI é demonstrado na figura 3.

Então, é preciso considerar que: “A TI apresenta reflexos em todos os níveis da empresa, independentemente da estrutura hierárquica, do departamento ou ramo de atividade”

(MORAES, 2007). E que: “A convergência tecnológica cancela, com efeito, a validade de fronteiras entre diferentes tipos de serviços de comunicação e suprime linhas divisórias entre informação privada e de massa...” (OLIVEIRA, 2006).

O surgimento de organizações que utilizam a TI de diversas formas conduziu os pesquisadores à identificação de novos fatores para mensuração dos impactos de TI na criação e sustentação de vantagens competitivas.

Segundo O’Brien e Marakas (2007), a TI pode ser usada para programar estratégias de competitividade. Muitas empresas estão utilizando as tecnologias da internet como base para as estratégias. Estratégias básicas no uso empresarial da TI: reduzir custos, diferenciar, inovar, promover conhecimento e desenvolver alianças.

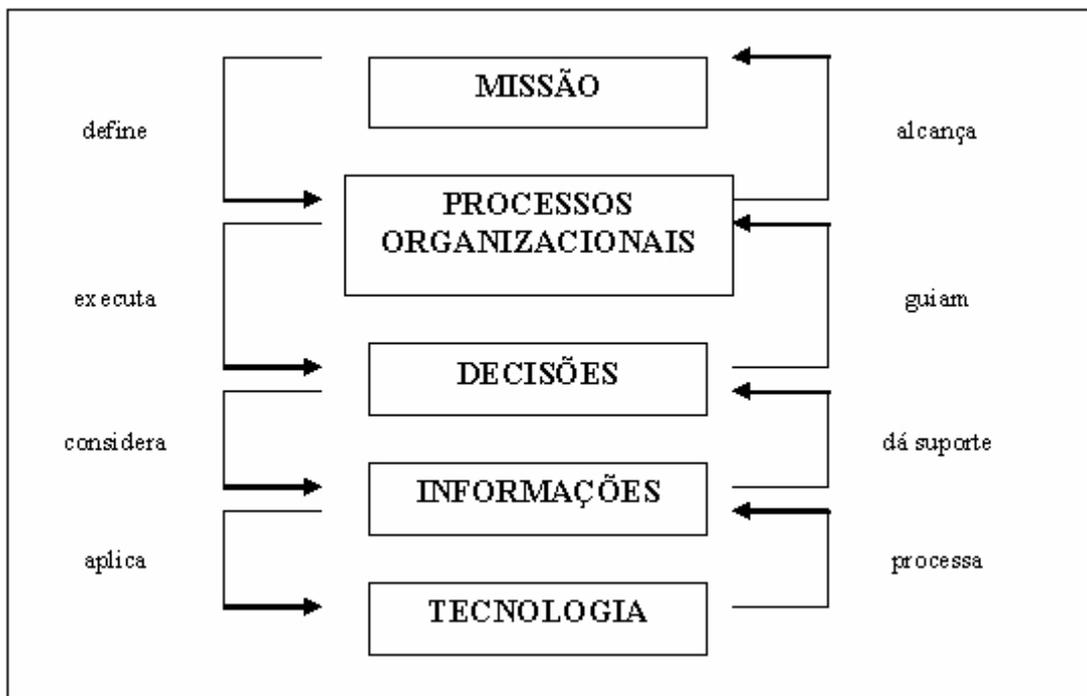


Figura 3 - Relação entre missão, processos organizacionais e TI (BEAL, 2002).
Fonte: MORAES, 2007.

Com a análise e referência dos artigos e obras consultadas, foi elaborada uma planilha disposta cronologicamente, conforme o Anexo 1, baseada no modelo apresentado por Moraes (2007).

Os *frameworks* conceituais ou perspectivas de análise se referem aos objetivos propostos ou enfoques dados nas pesquisas realizadas e obras analisadas. Trata-se do foco dos autores sobre TI e sua aplicação no contexto deste trabalho .

Em relação as medidas consideradas, todas as avaliações são efetuadas levando-se em conta as aplicações de TI no meio empresarial, a fim de contribuir com o enriquecimento do trabalho.

Nos resultados dispostos, análises positivas são percebidas em relação à utilização da TI nos vários ramos empresariais. Ressalvas são aplicadas a pontos que, se trabalhados de acordo com os critérios estabelecidos, tendem a contribuir para o avanço da TI nas organizações.

2.1 - A TI NAS EMPRESAS

A Tecnologia da Informação (TI), segundo Rezende e Abreu (2000), veio para atender à complexidade e as necessidades empresariais. Complementando o dado anterior, segundo Rossetti e Morales (2007), a TI é gerada e explicitada pelo conhecimento das pessoas, tem sido empregada como instrumento para os mais diversos fins, sendo utilizada por indivíduos e organizações, para acompanhar a velocidade com que as transformações vêm ocorrendo no mundo, aumentar a produção, melhorar a qualidade dos produtos, analisar mercados, tornando ágil e eficaz a interação entre eles, abrangendo clientes e competidores.

Tendo em vista o poder fornecido pelas ferramentas de TI, elas também são usadas na comunicação e na gestão empresarial, de modo a manter a competitividade entre as pessoas e organizações em seus respectivos mercados de atuação.

As empresas são vistas como sistemas abertos, em que 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 se vale de recursos materiais, humanos e tecnológicos, cujo processamento resulta em bens ou serviços a serem fornecidos ao mercado.

Os estudos identificam impactos da TI e suas relações no desempenho das organizações. Segundo Laudon e Laudon (2007), entre todas as profissões relacionadas a negócios, a área de Sistemas de Informação (SI), que segundo O'Brien (2003), é formado por: dados; redes; *hardware*; *software* e pessoas, sendo uma das mais dinâmicas e que sofre mudanças mais velozes, porque está diretamente ligada à rápida evolução das tecnologias da informação, as quais estão entre as ferramentas mais importantes para que a empresa atinja seus objetivos.

Ao longo do tempo, o papel que a informática ocupa nas organizações tem evoluído, conforme mostra a figura 4.

Nos anos 50, os SI produziam mudanças técnicas que afetavam poucas pessoas na organização; automatizava-se um procedimento e sua checagem, ou seja, fazia-se a transferência do manual para o computador. Considerava-se a informação um requisito burocrático necessário, que contribuía para reduzir o custo do processamento de muitos papéis.

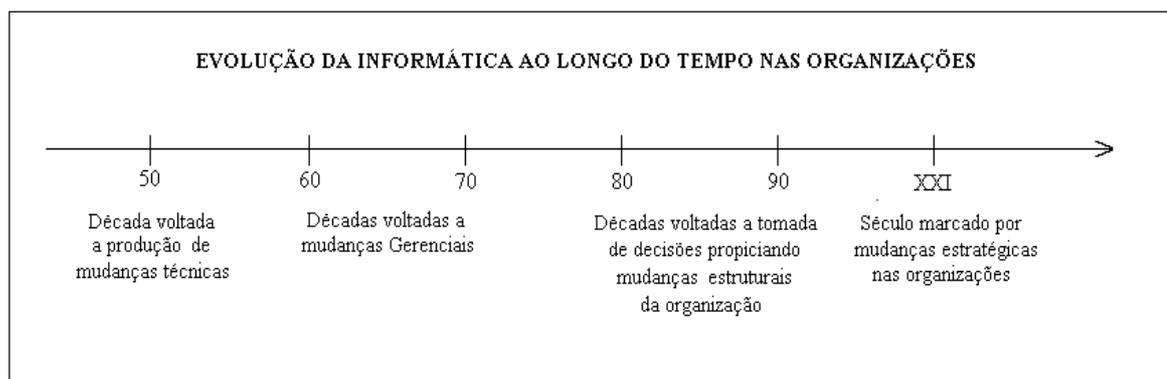


Figura 4 - Evolução da informática ao longo do tempo nas organizações.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Nos anos 60 e 70, os sistemas trouxeram mudanças gerenciais e comportamentais, passando a influenciar também sobre a atuação das pessoas. Nessa década, a informação era vista como um suporte aos propósitos gerais da empresa, que auxiliava no gerenciamento de diversas atividades.

Nas décadas de 80 e 90, passou-se a compreender a informação como um fator de controle e gerenciamento de toda a organização, que ajudava e acelerava os processos de tomada de decisão. A mudança também ocorreu na essência da organização; o SI passou a envolver também as atividades relacionadas aos produtos, mercados, fornecedores e clientes, mudanças gerenciais e institucionais, passando a afetar toda a estrutura da organização. A partir da década de 90 até os dias atuais, passou-se a reconhecer a informação como um recurso estratégico, uma fonte de vantagem competitiva para garantir a sobrevivência da empresa. 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 empresas a ampliar o 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, 2007).

Há algumas décadas, a calma nos cenários tomava conta das empresas que dominavam seus mercados. A concorrência não era tão acirrada, os clientes não eram tão exigentes, os fornecedores não eram tão fortes, não havia a ameaça de produtos externos. Portanto, havia estabilidade no ambiente ao contrário do que verificamos no cenário atual.

Hoje impera um dinamismo acirrado e competitivo, em que a informação não pode demorar dias ou meses para ser gerada ou irá prejudicar a tomada de decisão, que deve ser pontual e precisa.

Para que a permanência e os lucros sejam assegurados, as organizações resolveram adotar uma estratégia inovadora, apoiada com firmeza na informação, então compreendida como um capital estratégico, que possibilita às empresas conhecer seu próprio ambiente, mercados, consumidores e competidores (PAPA FILHO e VANALLE, 2002).

Albertin e Moura (2004) definem os benefícios diretos e indiretos da TI como custo, produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação. E reforçam que esses benefícios devem ser aplicados aos negócios e neles aproveitados, considerando-se que investir em TI não é tarefa fácil.

Com a sofisticação dos mercados, houve a necessidade de aperfeiçoarem-se as áreas de informação das empresas, agregando estratégias para obter sucesso. A mensagem estratégica que uma economia fundamentada na informação transmite é tão visível que passou a ser a base para a competição, capaz de acionar as alternativas tecnológicas para o seu gerenciamento (McGEE e PRUSAK, 1994).

Diante disso, observa-se que a informação é fundamental no apoio às estratégias e aos processos de tomada de decisão, pois possibilita um controle mais efetivo das operações empresariais, interferindo assim no processo de gestão, provocando uma mudança organizacional. No cenário atual, observa-se que informação já se tornou ativo nas empresas, compondo um dos bens mais valiosos, baseando-se na criação, distribuição e manipulação da informação (REZENDE, 2002).

Orlikowski e Baroudi (1991) descrevem que a concepção e utilização das tecnologias da informação nas organizações estão intrinsecamente incorporadas a contextos sociais, marcados pelo tempo, pela localidade, pela política e pela cultura. Negligenciar essas influências pode revelar um quadro incompleto de fenômenos de Sistemas de Informação. Muitos Sistemas de Informação são avaliados a partir de informações dos usuários, ou seja, dos níveis de satisfação do sistema. Esses estudos, entretanto, ignoram o contexto histórico no qual são utilizados sistemas que podem afetar os níveis de satisfação. Examinam a relação entre o envolvimento do usuário, o uso do sistema e sua satisfação. Enquanto encontraram evidências empíricas que sugerem que o envolvimento do usuário foi associado à satisfação com os Sistemas de Informação, tendem a não explorar a forma como a história e o contexto das organizações podem ter influenciado esses dados.

Levando-se em consideração os fatos que geram necessidades, é possível afirmar que nenhuma empresa está livre da revolução causada pela tecnologia, que reflete diretamente no

avanço da qualidade da informação. A empresa que melhor souber tratar e aplicar essa informação é a que vai se sobressair no mercado, garantindo sua margem de lucro e criando condições necessárias para atingir seus objetivos e aumentar sua competitividade (FREIRE, 2000; SANTOS, 2001).

Mediante o avanço da informação proporcionado pela tecnologia, advém o termo gestão da informação, em que a gestão pode ser considerada como um conjunto de processos que englobam atividades de planejamento, organização, direção, distribuição e controle de recursos de qualquer natureza, visando racionalização e efetividade de determinado sistema, produto ou serviço (MARCHIORI, 2002). Portanto, a gestão da informação deve incluir, em dimensões estratégicas e operacionais, obtenção e utilização de recursos humanos, tecnológicos, financeiros, materiais e físicos para o gerenciamento da própria informação, e assim ser disponibilizada como insumo útil e estratégico para indivíduos, grupos e organizações (PONJUÁN DANTE apud MARCHIORI, 2002), agregando conceitos e valores fundamentais na estratégia de mercado.

A gestão da informação faz com que a tecnologia da informação, a comunicação e os recursos e conteúdos informativos estejam interligados, visando o desenvolvimento de estratégias e a estruturação de atividades organizacionais e assim agregando valores à informação, incluindo habilidades como análise, condensação, interpretação, representação e estratégias de busca e apresentação da informação disponibilizada, de acordo com os seus canais e suportes e também com os tipos de informações, tais como visuais, sonoras, numéricas ou textuais (MARCHIORI, 2002).

Segundo Albertin e Albertin (2005), a TI é considerada como um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial, fato comprovado pela utilização ampla e intensa dessa tecnologia nos níveis estratégico e operacional.

Ao analisar o cenário em que as empresas estão inseridas, é possível constatar o quanto a turbulência as pressiona, fazendo-as interagirem num ambiente em constante mutação, que oferece tanto oportunidades quanto ameaças.

As informações podem vir de diversas fontes, internas ou externas. Cabe aos gestores ter a percepção de utilizá-las como instrumento que lhes permita conhecer melhor a empresa e o ambiente competitivo em que atua, de modo que, identificando as ameaças e oportunidades nele presentes, possam desenvolver ações capazes de dar uma solução eficaz à turbulência ambiental (BEUREN, 2000).

A relação entre o envolvimento e satisfação pode depender da história das práticas de organização em matéria de participação dos trabalhadores na tomada de decisões. Ou seja, se

a empresa não tem tradição de participação dos trabalhadores na tomada de decisão organizacional, a falta de consulta aos utilizadores da tecnologia pode ser menos agitada do que nas empresas que têm práticas de longa data da organização envolvendo seus membros em questões de trabalho.

A TI pode proporcionar mudanças diversas, 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, considerando ou não a opinião de seus trabalhadores quanto ao uso da TI e seus sistemas.

Outro papel importante da TI é no âmbito da gestão do conhecimento, que está cada vez mais exercendo um papel importante na tomada de decisões. Davenport e Prusak (1998) esclarecem que a contribuição dos computadores não está focada em sua capacidade, mas no armazenamento distribuído em rede, em que a grande massa de dados, quando tratada devidamente, propicia o conhecimento.

A grande massa de dados concentrada nas empresas, núcleos de pesquisa e universidades a cada dia atendem mais as necessidades empresariais na busca do conhecimento e competitividade no mercado, aliada a Sistemas de Informação que propiciem a extração e aproveitamento desse conhecimento.

Atualmente, vemos que o conhecimento em qualquer âmbito, tem se tornado um recurso cada vez mais estratégico na competitividade e sobrevivência das organizações. Com isso, surgem as organizações baseadas no conhecimento. Dessa forma, Garvin (1993) afirma que o conhecimento organizacional pode se manifestar geralmente por práticas estruturadas, Gestão do Conhecimento (GC), ou não estruturadas.

A construção e disseminação do conhecimento nas organizações se dá a partir da união da tecnologia da informação e comunicação, sendo que o avanço da TI facilita o acesso ao conhecimento e deve ser entendido como suporte a implantação da GC, já que a TI por si só não assegura a eficácia da GC.

A GC está conectada naturalmente à Gestão da Informação (GI) e a Inteligência Competitiva (IC).

Sobre IC, Capuano (2009) descreve as três gestões, mostrando a interconexão entre elas, baseando-se em Choo (2003): “A fase de análise de informações coletadas, sistematicamente, sobre o ambiente externo exigirá, em versão contemporânea da inteligência competitiva, conexões consistentes com atividades de GI e GC, pois informações externas ao serem internalizadas necessitam percorrer fluxos internos para construção de significados”.

Ele relata ainda que essa conexão entre IC, GI e GC implica não somente a integração de seus conceitos, mas também as políticas e práticas adotadas nas organizações. Isso gera um conhecimento interno e externo que possibilita a elaboração de uma estratégia mais ofensiva que garanta a sobrevivência ao mercado.

Capuano (2009) ainda afirma que a inteligência competitiva tem se beneficiado dos avanços da infraestrutura tecnológica e da elevação da gestão do conhecimento a uma função dominante nas empresas, sendo que inteligência competitiva está mostrando seu valor a partir da integração da gestão do conhecimento pelas estruturas organizacionais. As organizações devem profissionalizar o conhecimento, sem disseminá-lo antes de ser produzido internamente ou externamente.

Como a TI é um dos pilares de sustentação da GC, IC e GI, pode ser implantada em qualquer empresa, seja ela pública ou privada. A maturidade das empresas e de seus gestores indicará como absorver e aplicar os conceitos de forma apropriada, a fim de extrair o máximo de resultado.

Segundo Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004), a TI é vista como estratégica, fornecendo conhecimento necessário à tomada de decisões, frente à incerteza do turbulento ambiente empresarial. Essa incerteza estimula os profissionais a buscarem informações rápidas e confiáveis. E, no cenário atual, a tecnologia é o principal meio a oferecer o suporte necessário aos gestores.

2.2 - AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

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

As MPEs são elos importantes na cadeia produtiva que buscam competitividade, e devem ser vistas como parceiras eficientes e eficazes no processo produtivo. Ressalta-se a capacidade de desenvolver produtos e serviços de forma ágil, flexível, com baixo custo e qualidade, disponibilizando-os com eficiência aos clientes, devido à possibilidade de acompanhamento de seus proprietários, que agem diretamente na linha de produção. Outro fator a ser considerado nessas empresas é a fragmentação dos produtos, facilitando a venda em vários segmentos de mercado.

A economia e o emprego informal são impulsionados pelas MPEs, tornando-as responsáveis pelo emprego da maior parte dos profissionais do país, representando assim um importante mecanismo de mobilidade social e de melhor distribuição de renda. Porém, não existem pré-requisitos para abertura de uma empresa. Tal fato gera a abertura de um grande número delas que já nascem destinadas ao fracasso, antes mesmo de completar o terceiro ano de vida. E ainda empresas que operam no mercado sem apresentar índices de crescimento.

Para sobreviver, a MPE tem que ser competitiva, capaz de enfrentar a concorrência em um mundo sem fronteiras comerciais. É necessário preparar melhor o empreendedor brasileiro, principalmente no que diz respeito à tecnologia oferecida. Essa condição impõe mudanças no comportamento da sociedade e constitui-se uma fonte geradora de vantagens competitivas, mantendo os vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre empreendedores, em que todos os elos estão entrelaçados: sociedade, governo, organizações empresariais, instituições de crédito, pesquisa e ensino.

No Brasil, o universo de MPEs representa 95% do total de estabelecimentos industriais, 98% dos comerciais, e 99% dos estabelecimentos do setor de serviços (SEBRAE, 2010). Cabe, portanto, a esse segmento um importante papel social e econômico, como pólo de criação e distribuição de riqueza, decisivo na geração de empregos e no desenvolvimento da economia.

O Estatuto da Micro e Pequena Empresa (Lei nº 9.841, de 5 de outubro de 1999) considera microempresa aquela com faturamento bruto anual de até R\$ 433.755,14 e pequena com faturamento bruto anual de até R\$ 2.133.222,00 (SEBRAE, 2010).

Ainda segundo a pesquisa sobre as Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil em 2001, “são características gerais das Micro e Pequenas Empresas a baixa intensidade de capital, as altas taxas de natalidade e de mortalidade, forte presença de proprietários, sócios e membros da família como mão de obra ocupada nos negócios, poder decisório centralizado, estreito vínculo entre os proprietários e as empresas, não se distinguindo, principalmente em termos contábeis e financeiros, pessoa física e jurídica, registros contábeis pouco adequados, contratação direta de mão de obra, utilização de mão de obra não qualificada ou pouco qualificada, baixo investimento em inovação tecnológica, maior dificuldade de acesso ao financiamento de capital de giro, e relação de complementaridade e subordinação com as empresas de grande porte” (IBGE, 2003).

As MPEs se destacam na disseminação pelo país, onde o aspecto principal é a geração de empregos, diretos ou indiretos. Levantamentos efetuados pelo SEBRAE (2010) apontam que “ao longo de 10 anos, de 1998 a 2008, as taxas de mortalidade das micro e pequenas empresas paulistas caíram em todos os perfis de comparação, segundo apontou o estudo

Sobrevivência e Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas Paulistas de 1 a 5 Anos. No 1º ano, caiu de 35% para 27%; no 2º ano, de 46% para 38%; no 3º ano de atividade, de 56% para 46%; no 4º ano, de 63% para 50%; e no 5º ano de atividade, de 71% para 62%. No mesmo período, cresceu a preocupação do empreendedor em avaliar melhor seu perfil pessoal, realizar o planejamento do negócio e buscar informação antes de investir seus recursos num empreendimento”.

Grande parte desses resultados pode ser creditada à atuação do SEBRAE-SP em ações de capacitação, de orientação empresarial e de articulação junto aos formuladores de políticas públicas, a fim de criar um ambiente favorável ao fortalecimento e à consolidação dos pequenos negócios.

Frente a essa pesquisa, é possível dizer que a economia se sustenta neste pilar das MPEs, alavancando a produção de bens e serviços no país que representa, segundo o SEBRAE (2004), aproximadamente 25% do Produto Interno Bruto (PIB), montante significativo para o giro da economia, descrevendo um cenário competitivo justo, provocando um aumento na qualidade dos produtos e serviços oferecidos.

Fatores importantes contribuem para o crescimento das MPEs, como a globalização, exigência de qualificação decorrente do avanço tecnológico, terceirização, empresas mais enxutas, todos incidindo sobre as médias e grandes empresas que são obrigadas a executar demissões para satisfazer os requisitos de competitividade e lucratividade. Com isso, as MPEs absorvem essa mão de obra, sejam em contratações ou abertura de novas empresas.

O espírito empreendedor brasileiro gera essa cadeia de novos empreendedores, que muitas vezes, são obrigados a ingressar no desconhecido, ou até mesmo pelo prazer e vontade de administrar um negócio próprio, tirando dele o sustento de si e possibilitando que outros possam se sustentar.

A rotina do micro ou pequeno empresário está ligada às atividades selecionadas como 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 MPE 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 se torna 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, processa as informações e, a partir delas, as decisões são tomadas. Nas MPEs, essa situação se torna frágil, pois estabelecer contato com informações, antes e depois da ocorrência dos fatos, não condiz com a rotina dinâmica do pequeno empresário (MAÑAS, 2005).

É um fator fundamental ter informações de qualidade, só assim se pode ressaltar as vantagens e desvantagens características do segmento, para que a empresa possa ser competitiva e sobreviver.

Um bom SI pode suprir as necessidades operacionais de uma empresa e permitir 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.

Verificando o cenário da informatização nas MPEs no Brasil, percebe-se que houve uma crescente incorporação de TI. Esse crescimento pressupõe que o segmento também enfrente problemas que precisam ser gerenciados, uma vez que a adoção da TI gera mudanças no ambiente organizacional.

A competitividade presente em todo o meio empresarial atinge de micro a grandes empresas, porém o diferencial é o poder de pesquisa, a fim de analisar o grau dessa competitividade e o quanto ela interfere na vida da empresa.

Slack (1993) ilustra bem a contribuição da manufatura para o sucesso competitivo, com o exemplo das empresas japonesas nos mais diversos setores em que atuam, porém salienta que, mesmo a manufatura tendo seu papel preponderante nas decisões empresariais, torna-se a “luta contra o fogo” dos problemas que afetam as metas de desempenho, afirmando que “a manufatura é vista como a razão pela qual a empresa não pode fazer o que ela realmente quer fazer” (p.14).

Esse rumo dado à manufatura afeta diretamente a tecnologia, que hoje é peça fundamental para o bom funcionamento do setor nas empresas.

No âmbito de MPEs, há agravantes, pois investimentos limitados se destinam a suprir as necessidades imediatas de produção para a satisfação do cliente, que pode ser desconsiderada, dependendo da finalidade do produto.

Segundo Tachizawa e Faria (2008), “menores margens de lucros combinados com exigências de qualidade cada vez maiores por parte dos consumidores de produtos ou serviços estão criando pressões insuportáveis para as MPEs”.

Diante desse cenário, o investimento de municípios, estados e do governo federal no incentivo aos pequenos empreendedores é de fundamental importância, desde a gestação até a

maturidade desses micro e pequenos empresários. Principalmente, porque se observa falta de conhecimento e de preparo para que essas empresas possam garantir a sustentabilidade do negócio, já que normalmente esses empreendedores começam contando apenas com a própria força de vontade.

Em Jundiaí, o incentivo atual às MPEs é eficaz, proporcionando ao empreendedor rapidez e confiabilidade no serviço prestado. Podem ser destacados alguns pontos principais dos serviços oferecidos pela prefeitura da cidade (Jundiaí, 2010):

- balcão do Empreendedor, criado para racionalizar, simplificar e agilizar os processos de constituição de empresas na cidade;
- atendimento e orientação às empresas interessadas em se instalar em Jundiaí;
- realização do 20º EXPORTA SÃO PAULO, com participação de mais de 200 empresários da região e da 115ª edição do ENCOMEX (Encontros de Comércio Exterior), estimulando a participação de pequenas e médias empresas locais no comércio exterior;
- banco do Povo Paulista de Jundiaí - Mais de R\$ 1.162.840,00 em liberações de micro-crédito produtivo aos empreendedores de baixa renda, entre 2005 a 2008;
- a Incubadora de Empresas é formada por uma parceria entre a Associação Comercial e Empresarial de Jundiaí, Prefeitura do Município de Jundiaí e SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Caracterizada como Incubadora de Empresas com base mista, tradicional e de tecnologia, abriga em seus módulos microempresas industriais e de tecnologia, característica da região de Jundiaí. Tem como missão capacitar o empreendedor a gerenciar seu próprio negócio na fase inicial da empresa, visando fortalecer seu conhecimento, autoconfiança, criatividade, integridade, liderança, perseverança, planejamento entre outros; ou seja, torná-lo empresário.

Além de proporcionar condições e instruções suficientes para o futuro empreendedor, a cidade de Jundiaí promove convênios, recursos financeiros, além do acompanhamento posterior, caso tenha passado pela encubação. Tudo isso a fim de criar um ambiente favorável ao fortalecimento e à consolidação dos pequenos negócios.

2.3 - O IMPACTO DA TI NAS EMPRESAS

Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004) elencam, no papel da Tecnologia da Informação, o quanto ela pode contribuir de modo eficaz para o sucesso e maior competitividade das organizações no mercado:

- 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 do negócio;
- consideração de aspectos técnicos e operacionais para que se atualizem as evoluções em TI e haja uma integração entre as estratégias e sua estrutura;
- busca da eficácia, não somente da eficiência, por medir os resultados relativamente aos objetivos e às metas da organização;
- importância de um bom relacionamento entre os executivos de TI e os negócios;
- avaliação da TI a partir de critérios variados, abrangendo aspectos técnicos, organizacionais e estratégicos;
- gestão e avaliação dinâmicas da TI, com acompanhamento contínuo e flexível, a fim de que se possam promover mudanças e atualizações externas.

A TI, que apóia todos esses processos, pode ser um fator importante no aperfeiçoamento do uso da informação de forma estratégica, agregando valores e unificando as empresas por meio de padrões intrínsecos à tecnologia. A figura 5 mostra a dinâmica do ambiente organizacional.

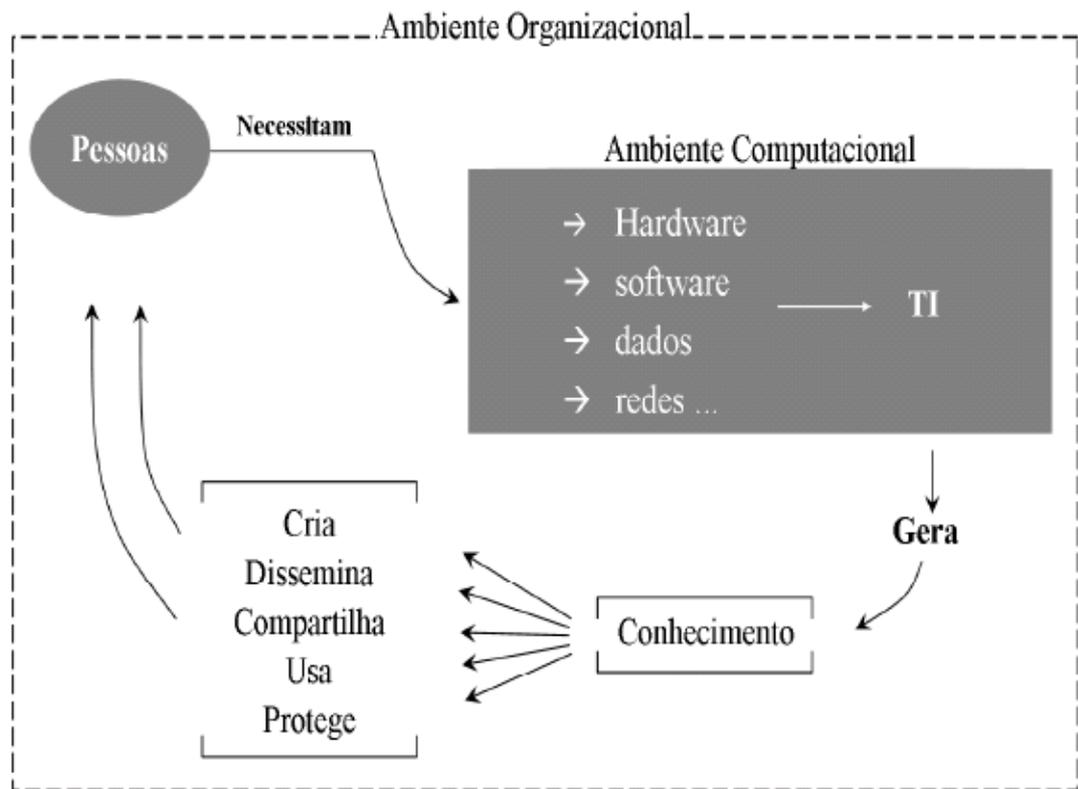


Figura 5 - Ambiente Organizacional com TI.

Fonte: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, Nova Série, São Paulo, v.4, n.1, jan./jun. 2008.

Em se tratando de pequenas empresas, algumas particularidades as diferenciam no mercado, as quais são relatadas por Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004).

Uma pequena empresa é uma organização que pode ser administrada ou dirigida por uma única pessoa. Nesse caso, as competências decisórias ficam a cargo do proprietário, isto é, não são delegadas, tudo fica sob o peso de sua gestão centralizada e de sua própria avaliação (GONÇALVES e KOPROWSKI, 1995).

De acordo com Van Horn apud Lima (1999), as pequenas organizações possuem cinco características relevantes no processo estratégico e que podem ser vistas como particularidades em comparação às empresas de grande porte:

- técnicas e procedimentos administrativos pouco desenvolvidos, ou inexistentes, para avaliar com regularidade a posição estratégica e controlá-la, de modo que as informações relevantes para o processo estratégico nem sempre estão disponíveis ou são confiáveis; a natureza dessas informações é mais qualitativa do que quantitativa e os agentes em geral não sabem que informações são estrategicamente importantes;
- membros da administração ou colaboradores são em geral pessoas formadas na prática do trabalho cotidiano, de forma que os dirigentes estabelecem a estratégia

confiando em informações e experiências armazenadas em sua memória, fator que influencia diretamente não apenas a maneira como o nível hierárquico inferior percebe suas tarefas e seus métodos de trabalho, mas também seu próprio modo de comunicação com os superiores;

- tipos de atividade (produtos, tecnologias, serviços, know-how) planejados em número limitado, na maioria das vezes para alcançar um grupo específico de consumidores ou determinadas áreas geográficas, o que contribui para que essas empresas tenham uma base comercial mais restrita em relação às grandes e sejam mais vulneráveis a um declínio da atividade comercial;
- recursos e capacidade restritos, especialmente quanto ao capital (empréstimos difíceis e fluxo de caixa reduzido) e à formação daqueles que atuam na administração e assessoria cujas habilidades e informações necessárias ao planejamento estratégico adequado são com frequência insuficiente. Assim, além do tamanho da empresa, também a atitude dos dirigentes se configura como barreira ao processo estratégico;
- cargos administrativos e algumas atividades em geral sob a responsabilidade de membros da família do fundador da empresa, o que favorece uma presença maior de argumentos não racionais no processo de tomada das decisões estratégicas importantes.

Da mesma forma, pesquisas realizadas pelo Grupo de Estudos Organizacionais da Pequena Empresa (GEOPE), do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos/Universidade de São Paulo, organizaram as particularidades das pequenas organizações em três categorias (NAKAMURA, 2000; MOTTA, 2000; TERENCE, 2002):

- particularidades estruturais, que se referem a aspectos internos, decorrentes de sua organização, entre as quais estão: a informalidade das relações, a administração não profissional, a propriedade e a administração exercidas pela mesma pessoa, a estrutura organizacional não formalizada e reduzida, a falta de recursos, a inadequação ou não utilização das técnicas gerenciais;
- particularidades contextuais, que se relacionam com o ambiente externo e refletem no processo estratégico, mas não são controláveis pela ação individual dos dirigentes empresariais, e;
- particularidades comportamentais, que dizem respeito a aspectos pessoais do pequeno empresário, refletindo seus valores, suas ambições e ideologias, sua visão etc., e que,

de forma geral, implicam conservadorismo, individualismo, centralização de poder, tendência ao obsoletismo, falta de habilidade na gestão do tempo e utilização do improviso no planejamento da ação, decorrentes de uma gestão intuitiva.

O processo estratégico nas pequenas organizações deve ser um contínuo aprendizado. Com o tempo, seus membros vão aprendendo cada vez mais sobre as capacidades e limitações dessas empresas, as ameaças e oportunidades de seu ambiente e o próprio processo. Por isso, é importante que os administradores das pequenas empresas percebam que o processo estratégico não implica necessariamente alto custo. Conseqüentemente, a gestão estratégica de seu ambiente não precisa ser cara, exigindo grande investimento em tecnologia complexa, quantitativa ou mesmo muito formal, podendo ser realizada em escala modesta, com participação de funcionários e concentração nas informações relevantes para seu negócio e suas necessidades (TERENCE, 2002).

As MPEs enfrentam dificuldades para a obtenção de informações internas ou externas que norteiam as tomadas de decisões. Por esse motivo, um esforço complementar deve ser despendido pelo gestor para a coleta de informações que o mantenha competitivo no mercado, sem se intimidar pelas grandes organizações. Vindo de encontro a essas necessidades, há um mercado de Sistemas de Informação hoje bastante diversificado, que atende essas pequenas organizações com custos reduzidos de aquisição e grande retorno administrativo e financeiro, quando bem aproveitado pelo gestor. Porém, o que se observa por parte dos gestores é a falta de qualificação para o uso da tecnologia e, por causa dessa deficiência, eles esperam que os recursos tecnológicos sejam adequados aos seus anseios e desejos imediatos, já que a mudança de atitude não faz parte de seus planos.

A implantação 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 o sucesso ou fracasso do novo SI (LAUDON e LAUDON, 2007). A utilização de SI e *hardwares* adequados às necessidades e finalidades desejadas, além de pessoas capacitadas nas MPEs, são as condições básicas para a obtenção do sucesso no uso dos recursos de TI. Mas, para que o impacto do uso da TI nas MPEs seja positivo, torna-se necessário que a aquisição desses recursos seja planejada e que os proprietários das empresas e os principais usuários desses recursos tenham conhecimento das mudanças de processos necessários, assim como das potencialidades e das limitações existentes das tecnologias e das pessoas envolvidas, fazendo assim bom uso estratégico da informação gerada e disponibilizada pelas ferramentas de TI.

Na figura 6, estão sintetizadas as fases do processo de gestão da informação que são importantes para o uso adequado da mesma. São elas:

- determinação da necessidade: compreender as fontes, os tipos, características, fluxos e necessidades para o bom desempenho do negócio;
- obtenção: inclui as atividades relacionadas à coleta dos dados;
- processamento: define o melhor modo de acessar as informações obtidas;
- distribuição: escolher qual a metodologia mais adequada para se apresentar a informação;
- utilização: estratégia de como a informação será utilizada pelas pessoas da empresa.

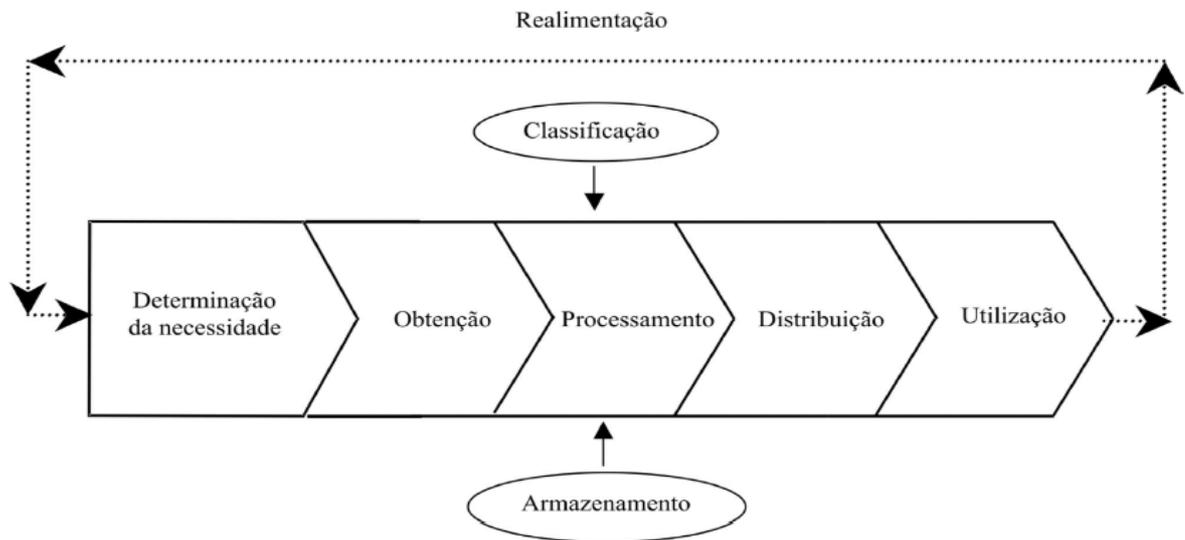


Figura 6 - Processo de gerenciamento da informação
Fonte: DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p. 175.

Após a utilização da informação, o ciclo é reiniciado, impulsionado pela demanda de novas informações. Portanto, para o aproveitamento estratégico, o ciclo deve ser contínuo.

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. Deve haver um adequado equilíbrio de conhecimento entre esses fatores ambientais externos e internos à organização, uma vez que qualquer alteração nos elementos do ambiente poderá refletir na organização (OLIVEIRA, 2006).

Num mundo empresarial em que as mudanças são constantes, o uso estratégico da informação e da TI se torna essencial para que as MPEs possam competir de forma mais equilibrada, promovendo um crescimento sustentável, em que a TI tem grande contribuição.

A saber: na redução de custos, ganhos de produtividade, prospecção de novos mercados, facilidade de relacionamento com clientes e fornecedores, conhecimento do mercado de atuação e da conjuntura econômica, dentre outros fatores imprescindíveis a qualquer empresa que busque uma maior participação e consolidação no mercado global. Contudo, podemos verificar a heterogeneidade das MPEs distribuídas nas várias regiões do país, onde alguns fatores relacionados à qualificação, gestão, acesso a crédito e a novas tecnologias podem reduzir a competitividade de parte dessas empresas.

A tecnologia se tem mostrado uma arma eficaz, contribuindo para que a informação chegue aos usuários com qualidade e, assim, seja eficaz no combate a concorrência, que a cada dia corre atrás de mais tecnologia para ficar à frente na busca desenfreada por produtividade, que é gerada pelo capitalismo.

Toda essa velocidade, qualidade e eficiência que a tecnologia oferece são impulsionadas por essa mesma tecnologia, a qual os empresários têm que se adequar a fim de atender suas necessidades produtivas, administrativas e governamentais.

Nos dias de hoje, qualquer investimento na área produtiva requer também investimento em TI, já que desde uma simples balança até máquinas do ramo de aço ou de papel não permitem mais o controle humano em sua totalidade. A informatização dos processos produtivos é uma realidade irreversível, tendo como objetivo principal poupar o homem de processos mecânicos, detalhes rotineiros de produção, possibilitando que assuntos de maior relevância ocupem o dia a dia do trabalhador, que deve ter seu pensamento voltado para os processos decisórios da empresa.

Nas áreas produtivas, a contribuição tecnológica tem sido muito eficiente, de micro a grandes empresas. Em uma análise de campo numa pequena empresa metalúrgica, um simples torno, ou fresa, quando operado por mãos humanas no tratamento de uma simples peça, pode ter seu tempo triplicado. Já quando é operado por uma máquina eletrônica, auxiliada por computador, além atingir uma precisão inalcançável por mãos humanas, é muito mais rápido do que o processo manual, ainda que esse último tenha um valor de aquisição menor. Além disso, é necessário um empregado por máquina manual, enquanto que a máquina automatizada, uma vez programada, trabalha sozinha. E esse fator tecnológico atuando na área produtiva ainda reduz o risco de acidentes e danos a saúde, preservando a qualidade de vida dos colaboradores, dentro e fora da empresa.

Nas áreas administrativas, a TI gira em torno dos SIs, que têm um papel mais burocrático, voltado para a análise gerencial, apontando tendências mercadológicas, fazendo com que o procedimento padrão dos controles administrativos sejam automatizados, muito

embora todo o trabalho braçal de alimentação do sistema seja responsabilidade de usuários contratados com essa finalidade desgastante e traumática para a saúde. A tecnologia empregada na área administrativa, embora aparentemente tranquila para o colaborador, traz desgastes imperceptíveis que, dia a dia, vão deixando sequelas, muitas vezes irreversíveis.

Tendo em vista os pontos analisados anteriormente na influencia tecnológica, tanto na área produtiva como administrativa, ainda que algumas mensurações sejam evidentes, é difícil para qualquer empresa apontar ganhos de produtividade, principalmente vindos da área administrativa, sem o trabalho efetivo da tecnologia empregada. Não existem meios suficientes que garantam a eficiência da tecnologia empregada nem antes, nem depois da aquisição.

Em se tratando de empresas de médio e grande porte, a mensuração do aumento da produtividade que a tecnologia proporciona se torna mais palpável, tanto na área administrativa como na produtiva. Isso acontece devido ao investimento em *softwares* capazes de gerar esses indicadores, embora nem sempre eles sejam totalmente eficientes a fim retornar um resultado preciso do ponto analisado. Quando se tratam de MPEs, o retorno de investimento, ou mesmo o ganho de produtividade, torna-se impossível por causa da falta de investimento em *softwares* específicos, causando a aferição dos resultados “a olho”. Esse fato pode ser analisado na pesquisa efetuada nas MPEs de Jundiaí e região que, devido à ausência ferramentas de medição adequadas, os valores de produtividade são estimados a partir do dia a dia e nem sempre o espelho reflete a realidade.

Quando a tecnologia é devidamente incorporada nas empresas, ganhos substanciais podem ser observados, já que padrões de produção podem ser estabelecidos e, assim, metas podem ser cumpridas, já que a variação de produção é praticamente nula. Esse fato revela também que de nada vale investir em tecnologia se os processos estão fora de controle. Melhorá-los é fundamental para a mensuração do investimento tecnológico.

A tecnologia, quando aplicada de acordo com os padrões de processos, mostra seu valor por si mesma e a dependência passa a ser natural. Com isso, o retorno de investimento é mais claro, diante da estabilidade fornecida pela tecnologia. Essa visão é inerente ao contexto das empresas que dependem da tecnologia para sua sobrevivência, porém não se pode separar tecnologia do contexto fabril e administrativo de uma empresa, independentemente de seu tamanho. E é nesse contexto que muitas MPEs resistem, relegando a tecnologia a um segundo plano ou utilizando-a por pura necessidade.

SIs há muitos anos estão assumindo papel vital no fortalecimento e desenvolvimento de uma empresa frente à sua concorrência e aos seus clientes, que cada vez mais exigem

qualidade. Isso faz com que as empresas se automatizem com bons *hardwares* e *softwares*, a fim de garantir velocidade no processo com qualidade do produto final, processo que começa desde o fornecimento de matéria prima até a entrega em postos de distribuição ou mesmo para o próprio cliente.

De acordo com tudo o que a TI oferece, as empresas precisam se conscientizar de que quanto mais amparada tecnologicamente estiverem, melhor será o desempenho no mercado.

Analisando o questionário, em se tratando de investimento em TI nas MPEs, para alguns empresários, torna-se um “mal necessário”, ocasionado pela pressão interna dos colaboradores, e externa dos grandes fornecedores, clientes, e pelo governo que, a cada dia, força os empresários a se adequarem à legislação para eliminar a sonegação de impostos.

Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004) avaliam, mediante o resultado de sua pesquisa, que “a principal insatisfação na pequena empresa em que se utiliza a TI diz respeito ao treinamento, à educação dos usuários, que representa um dilema para a organização, uma vez que seu proprietário se ocupa com tarefas cotidianas e não dispõe de tempo e recursos necessários para um treinamento apropriado. Além dessa, outras exigências geram insatisfação como: manutenção de softwares, quando estes precisam ser modificados ou melhorados, documentação, manuais de procedimentos que orientam o uso e conserto do sistema e ainda o suporte dos vendedores, uma ajuda que deve ser disponibilizada em caso de erros no software” (PALVIA e PALVIA, 1999).

Por esses motivos, a Tecnologia da Informação deve ser usada de acordo com os objetivos estratégicos das pequenas organizações. Para isso, os gestores devem conhecer profundamente as variáveis internas e externas, aplicando a tecnologia adequada que possa atender às suas necessidades atuais e futuras. Nesse ponto, a teoria caminha no sentido inverso à prática que, no entanto, é limitada nessas empresas, nas quais o futuro estratégico não é diagnosticado e, conseqüentemente, não planejado. A propósito, ressalta-se que seus proprietários sabem disso e têm aversão ao planejamento (FULLER, 1996 apud Moraes, Terence e Escrivão Filho, 2004).

Analisando o contexto, muitas vezes, os proprietários das MPEs são obrigados a utilizar-se da tecnologia, fazendo todo o trabalho que numa grande empresa seria remetido a um profissional: operar sistema, analisar, programar e reparar *hardware*. Com isso, a insatisfação acaba tomando conta do profissional, que é o próprio dono do negócio, ficando propenso ao descrédito relacionado à tecnologia adquirida.

A questão TI e produtividade é mal-resolvida, já que o assunto é polêmico em todo o mundo e possíveis soluções de métricas têm sido lançadas sem eficiência nos resultados.

Brynjolfsson (1993) diz estar bem claro o conflito existente entre TI e produtividade, analisando o mercado dos Estados Unidos. Ele enfatiza um choque entre expectativas e estatísticas, uma vez que a relação entre as duas não é coerente com a realidade mercadológica. Da mesma maneira que casos de sucesso ilustram o cenário, casos de insucesso são igualmente observados, tornando assim difícil a justificativa de investimento em TI pelos executivos da área.

Comparando-se o crescimento da produção frente ao crescimento da tecnologia, há uma disparidade entre elas, já que a tecnologia cada vez mais aumenta suas vendas e se fortalece frente às empresas. Por isso a indagação sobre a influência da tecnologia em função do aumento da produção, mesmo sabendo que a maioria das máquinas produtivas de hoje trabalham sob interferência de um computador.

A tecnologia proporciona e, em alguns casos exige, a interação entre processos e departamentos, influenciando e estimulando o alinhamento dos processos. Em se tratando de MPEs, a vantagem que a TI proporciona fica inviável pela falta de mensuração do retorno de investimento e muitas vezes pela aplicação indevida da TI na aquisição de *hardware* e *software*. A falta de treinamento e de pessoal qualificado na área gera um desconforto monetário para a empresa que, além de não obter o retorno esperado, ainda acaba não aproveitando o investimento. Aumentam as críticas e queixas que levam à desconfiança, deixando “às traças” o investimento que deveria ter sido o alicerce na construção de parâmetros satisfatórios para o bom funcionamento de toda a máquina empresarial.

Observando esse contexto, bons profissionais sempre indicam que o investimento em tecnologia seja adequado, já que todo ele deve ser voltado ao perfil de produto da empresa.

O SEBRAE (2010) aponta a dificuldade financeira como o principal entrave à expansão da informatização nas micro e pequenas empresas. Porém, cabe aqui uma avaliação quanto à infraestrutura da tecnologia a ser implantada, que são caras e complexas em relação às particularidades dessas organizações. Nesse caso, recai sobre os gestores a responsabilidade de analisar o que melhor atende suas necessidades pontuais, a médio e a longo prazos.

Alguns pontos devem ser levados em consideração na aquisição de tecnologia. Num primeiro momento, deve ser avaliada a viabilidade do investimento, ou seja, qual a dificuldade que se observa em fazer com que a tecnologia funcione de acordo com seu propósito. Num segundo momento, deve ser feita uma análise de mercado, verificando sua aceitabilidade, o quanto melhorará a sua competitividade no mercado, possibilitando assim o retorno de investimento. Em última análise, é importante verificar sua vulnerabilidade, o risco

envolvido, analisar possíveis falhas que poderiam degradar a expectativa de sucesso e consequentemente proporcionar a perda do investimento. Se esses pontos relatados fossem devidamente observados, principalmente nas MPEs, os investimentos seriam maiores, mais conscientes e com um nível de satisfação no mínimo aceitável.

Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004) apontam alguns mitos citados pelo Guia de Tecnologia (2003), que precisam ser superados pelos pequenos e microempresários, tais como:

- a tecnologia é cara e requer grandes investimentos;
- a tecnologia é difícil, exigindo um pouco de conhecimento;
- há necessidade de um técnico para tomar conta dos equipamentos;
- o uso de ferramentas tecnológicas não é seguro;
- o negócio não exige tecnologia.

Para que se tenha retorno de investimento, ganho de produtividade, satisfação, qualidade, as MPEs devem perceber que todo investimento em tecnologia deve ser viável, ou seja, se o investimento for maior que o retorno, o processo deve ser revisto ou descartado. Como os meios de aferição de retorno de investimento não são adequados, os investimentos acabam se justificando pelo simples ato de se adquirir a tecnologia.

2.4 - ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS

A análise envoltória de dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) é uma metodologia que usa programação linear para avaliação de eficiências comparativas de unidades de tomada de decisão (*Decision Making Unit – DMU*). A eficiência relativa de uma DMU é definida como a razão entre a soma ponderada de produtos (*outputs*) e a soma ponderada dos recursos necessários para gerá-los (*inputs*). Os pesos usados nas ponderações são obtidos de um programa de programação fracionária, que atribui a cada DMU os pesos que maximizam a sua eficiência. Seu uso é de particular interesse quando se deseja determinar a eficiência de unidades produtivas onde não seja relevante ou não se deseja considerar somente o aspecto financeiro (FERREIRA e GOMES, 2009).

Para Moraes (2007), a “Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma técnica de programação matemática não-paramétrica que utiliza a construção da função de produção individual, ou seja, a função de produção não é predefinida ou idêntica para todas as organizações na análise do relacionamento insumo-produto-eficiência”.

A ferramenta DEA trata da utilização adequada dos recursos disponíveis para produzir. Gestores de empresas necessitam de instrumentos operacionais para avaliar e mensurar eficiência, ou seja, usar os recursos sem desperdícios e com menor custo. Encontramos várias contribuições científicas complexas, que dificultam a aplicação fora do âmbito acadêmico ou técnico especializado, ressaltando o alto custo, o tempo excessivo para gerar resultados, a demanda pela elaboração de informações e pouca flexibilidade para adequação às situações do mundo real. Os modelos matemáticos não paramétricos da DEA atendem às demandas de aplicação prática, mantendo o rigor da análise científica e contribuindo para pesquisas acadêmicas.

A busca da eficiência técnica (a menor utilização dos insumos), de escala (o nível de produção mais adequado) e alocativa (menor custo e maior receita, aos preços de mercado) é um dos componentes utilizado nas estratégias de competitividade nas organizações (FERREIRA e GOMES, 2009).

A necessidade de responder com rapidez às mudanças nas condições de mercado, às ameaças competitivas e às exigências dos clientes constituem um desafio para as organizações. A velocidade é fonte potencial de vantagem competitiva e, um dos desafios deste novo milênio, é justamente fazer com que, mediante padrões de desempenho e uso criterioso de instrumentos econômicos, obtenha-se melhor qualidade de serviços e produtos. (TACHIZAWA E FARIA , 2008).

Conforme Zhu (2000), a DEA é uma técnica baseada na Programação Linear que permite estabelecer medidas de eficiência entre diferentes unidades de mesmo gênero, com a eficiência calculada entre a combinação de insumos (*inputs*) e produtos (*outputs*).

A DEA permite criar uma medida para avaliar a eficiência relativa das DMUs que são observadas por meio de um conjunto de dados. As DMUs podem ser pessoas, empresas, departamentos, que realizam funções parecidas.

“O conhecimento da posição relativa de certa unidade (DMU), avaliada em relação às outras, irá fornecer os elementos e dados necessários para o desenvolvimento da capacidade de gestão mais focada. Dessa forma, procura-se descobrir as unidades que adotam as melhores práticas de gestão e de tecnologia, identificando os pontos críticos e buscando definir as medidas corretivas para melhorar a eficiência produtiva da DMU” (MORAES, 2007).

Segundo Maçada (2000), a ferramenta DEA proporciona um grande conjunto de possibilidades de análise de dados, o que contribui para o seu crescente uso. Alguns motivos para o uso desta ferramenta são: poucas técnicas disponíveis para avaliar a eficiência das organizações; confiança por parte dos pesquisadores nos resultados obtidos de sua utilização;

facilidade de utilização; e existência de *softwares* que reduzem o esforço e facilitam a elaboração de cenários, permitindo a simulação de cenários e possibilitando identificar as organizações eficientes e as não eficientes por um conjunto de *inputs* e *outputs*.

Para Kassai (2002 apud Charnes, Cooper, Lewin e Seiford, 1997: 23), a “Análise Envoltória de Dados pode ser considerada, portanto, como um corpo de conceitos e metodologias que estão incorporados a uma coleção de modelos, com possibilidades interpretativas diversas. Entre esses modelos, os mais largamente utilizados são:

- Modelo CCR (1978) – desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes, permite uma avaliação objetiva da eficiência global e identifica as fontes e estimativas de montantes das ineficiências identificadas;

- Modelo BCC (1984) – criado por Banker, Charnes e Cooper, distingue entre ineficiências técnicas e de escala, estimando a eficiência técnica pura, a uma dada escala de operações, e identificando se estão presentes ganhos de escalas crescentes, decrescentes e constantes para futura exploração.

Em sua formulação matemática, considera-se que cada DMU k , $k = 1, \dots, s$, é uma unidade de produção que utiliza n *inputs* x_{ik} , $i = 1, \dots, n$, para produzir m *outputs* y_{jk} , $j = 1, \dots, m$. Esse modelo maximiza o quociente entre a combinação linear dos *outputs* e a combinação linear dos *inputs*, com a restrição de que para qualquer DMU esse quociente não pode ser maior que 1.

Mediante alguns artifícios matemáticos, esse modelo pode ser linearizado, transformando-se em um Problema de Programação Linear (PPL) apresentado em (1), onde h_o é a eficiência da DMU $_o$ em análise; x_{io} e y_{jo} são os *inputs* e *outputs* da DMU $_o$; v_i e u_j são os pesos calculados pelo modelo para *inputs* e *outputs*.

$$\begin{aligned} \max h_o &= \sum_{j=1}^m u_j y_{jo} \\ \text{sujeito a} \\ \sum_{i=1}^n v_i x_{io} &= 1 \\ \sum_{j=1}^m u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} &\leq 0, \quad k = 1, \dots, s \\ u_j, v_i &\geq 0 \quad \forall x, y \end{aligned} \tag{1}$$

O modelo BCC, também chamado de VRS (*Variable Returns to Scale*) considera situações de eficiência de produção com variação de escala e não assume proporcionalidade

entre *inputs* e *outputs*. Apresenta-se em (2) a formulação do problema de programação fracionária, previamente linearizado, para esse modelo (Banker et al., 1984). Em (2) h_o é a eficiência da DMU_o em análise; x_{ik} representa o input i da DMU_k , y_{jk} representa o output j da DMU_k ; v_i é o peso atribuído ao input i , u_j é o peso atribuído ao output j ; u^* é um fator de escala.

$$\begin{aligned} \max h_o &= \sum_{j=1}^m u_j y_{jo} + u^* \\ \text{sujeito a} \\ \sum_{i=1}^n v_i x_{io} &= 1 \\ \sum_{j=1}^m u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} &\leq 0, \quad k = 1, \dots, s \\ u_j, v_i &\geq 0 \quad \forall x, y \\ u^* &\in \mathfrak{R} \end{aligned} \tag{2}$$

O gráfico 1 mostra as fronteiras DEA BCC e CCR para um modelo DEA bidimensional (1 input e 1 output). As DMUs A, B e C são BCC eficientes; a DMU B é CCR eficiente. As DMUs D e E são ineficientes nos dois modelos. A eficiência CCR e BCC da

DMU E é dada, respectivamente, por $\frac{\overline{E''E'''}}{\overline{E''E}}$ e $\frac{\overline{E''E'}}{\overline{E''E}}$.

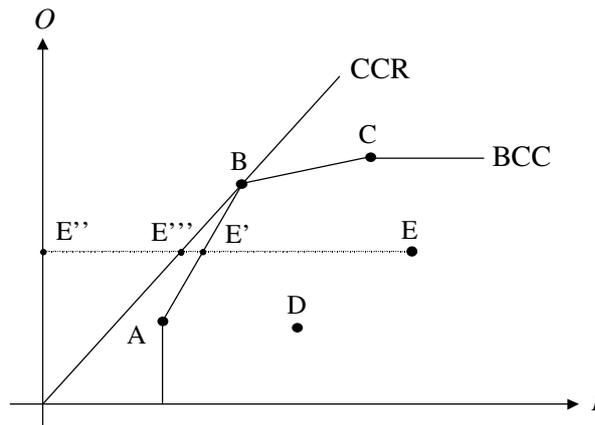


Gráfico 1 - Fronteiras DEA BCC e CCR para o caso bidimensional.
 Fonte: Banker, 1984.

Além de identificar as DMUs eficientes, os modelos DEA permitem medir e localizar a ineficiência e estimar uma função de produção linear por partes, que fornece o *benchmarking* para as DMUs ineficientes. Esse *benchmarking* é determinado pela projeção

das DMUs ineficientes na fronteira de eficiência. A forma como é feita a projeção determina orientação do modelo: orientação a *inputs* (quando se deseja minimizar os *inputs*, mantendo os valores dos *outputs* constantes) e orientação a *outputs* (quando se deseja maximizar os resultados sem diminuir os recursos).

Para Ferreira e Gomes (2009), a falta de conhecimentos sobre os fundamentos teóricos e matemáticos, as virtudes e limites desses modelos não paramétricos podem levar a utilização inadequada e a enganos na interpretação de resultados. Um bom conhecimento da atividade que está sendo analisada é fundamental para a escolha do modelo correto e das variáveis insumos e produtos.

Segundo Macedo, Nova e Almeida (2007), “a globalização e a abertura dos mercados fizeram com que as organizações sofressem mudanças para se adaptarem ao novo quadro mundial. Nesse quadro, em que a competitividade é um fator determinante, os sistemas de mensuração de desempenho se tornaram indispensáveis.”

A abordagem DEA tem como objetivo:

- identificar a eficiência relativa de cada unidade comparada;
- fornecer indicadores operacionais e financeiros para análise de índice de eficiência empresarial;
- estabelecer metas de produção que maximizem a produtividade da TI nas unidades avaliadas.

Para realizar o estudo de medida de eficiência, abordaremos na metodologia três fases utilizando a ferramenta DEA:

- definição e seleção das DMUs para análise;
- determinação dos *inputs* e dos *outputs* relevantes e apropriados para avaliar a eficiência relativa das DMUs selecionadas;
- a aplicação dos modelos DEA e análise dos resultados.

A avaliação de uma unidade (DMU) em relação às outras fornece o seu posicionamento e dados necessários para acompanhar e melhorar sua eficiência técnica.

Assim, as unidades que adotam as melhores práticas de eficiência técnica e a forma que a TI tem influenciado essa ação permitem identificar medidas corretivas para melhorar a eficiência produtiva nas unidades ineficientes.

Por meio da ferramenta DEA, foi exibida a amostra de dados observados na pesquisa, referente às unidades de interesse, nas quais será feita a correlação entre as variáveis de insumos (uso dos recursos de TI – importância, investimento e utilização) e produtos

(grau de satisfação da direção e usuários frente à TI). A análise tem por objetivo verificar se a eficiência do uso da TI está diretamente relacionada a um aumento de eficiência técnica e de que forma esse resultado compromete a sustentabilidade e a competitividade da empresa no mercado.

De acordo com Kassai (2002 apud Yunos e Hawdon, 1997: 258), “a DEA é aplicável a organizações que sejam caracterizadas por múltiplos insumos e múltiplos produtos. Para cada organização, a análise utiliza técnicas de programação linear para calcular um índice de eficiência que compara o desempenho atual com a combinação convexa mais eficiente das outras observações recursos/produtos. O índice assume o valor de 1 para as unidades cuja produtividade é melhor e menos de 1 se combinações alternativas de insumos/produtos são indicadas como ineficientes”.

A DEA define a curva de eficiência, ou máxima produtividade, considerando a relação ótima insumo/produto. As unidades que tiveram alocação ótima entre insumos e produtos são chamadas de eficientes.

Badin (1997) relaciona algumas limitações da ferramenta:

- o número de unidades consideradas na análise deve ser no mínimo duas vezes maior que o número de insumos e produtos considerados, para que o modelo apresente resultados consistentes;
- o método é benevolente com as unidades analisadas, o que obriga o uso de técnicas adicionais para que elas tenham uma classificação bem discriminada;
- uma empresa possui produtividade relativa à sua eficiência, isto é um indicativo somente no conjunto de observação que está sendo avaliado;
- é uma técnica de ponto extremo, erros de medição podem comprometer a análise.

Quando observados esses elementos, a DEA se mostra útil como ferramenta de avaliação.

2.5 - VISÃO SETORIAL

Para Tachizawa e Scaico (2003), uma empresa é uma sociedade econômica, que deve garantir a satisfação daqueles que nela trabalham e deve ter um conjunto de valores compartilhados que orientam a ação e o comportamento das pessoas a fim de atingir os objetivos econômicos.

Na década de 80, a forma como as empresas pensavam sua estratégia se referia a uma análise externa às organizações, cuja defesa atestava que o resultado de determinada companhia estava condicionado à sua posição no mercado, muitas vezes já definido, o que facilitava a mensuração dos dados com o foco no produto.

Após 1990, a abordagem estratégica mudou devido à necessidade de uma análise interna, sustentando que a vantagem competitiva estava relacionada também às diferenças internas entre as empresas. Até os dias de hoje, essa análise é considerada a mais consistente para determinar vantagem competitiva entre empresas por basear-se em recursos e capacidades, focando o cliente.

Uma empresa tem como principal elemento de influência o ambiente externo, inclusive o conhecido mercado, que atua de forma contingencial às suas atividades. É o ambiente externo que estabelece oportunidades, ameaças, parâmetros, limites e desafios a serem interpretados e tornados significativos pelos diversos níveis da administração da empresa pela leitura através da *lente defletora*, representada por seu modelo de gestão, crenças e valores. Procura-se complementar essa abordagem social das organizações com um enfoque essencialmente econômico de análise do ambiente externo às empresas, de forma a delinear os fatores de influência presentes nas organizações em função de seu ramo de negócios ou setor econômico (TACHIZAWA e SCAICO, 2003).

A vantagem competitiva pode ser obtida em função do setor econômico, pois se constata que para cada tipo de empresa existem técnicas e tecnologias mais eficazes para a melhoria do desempenho empresarial.

A pesquisa foi realizada com várias empresas pertencentes a um mesmo setor, e depois aglutinadas a outros setores, pois com diferenças internas entre as empresas de um mesmo segmento se torna difícil identificar uma oportunidade externa sem o conhecimento dos recursos necessários para explorá-la, enfatizando que os recursos internos são os limites para a busca de oportunidades.

A questão não é simples porque o conjunto de recursos de uma empresa não é meramente uma lista de fatores, mas também o efeito de sua interação em maior ou menor complexidade. Assim, o seu valor estratégico reside não só na força de ligações individuais entre recursos, mas principalmente na malha que esse conjunto de ligações forma. Não existem duas empresas iguais porque não existem duas empresas que tenham o mesmo conjunto de experiências, a mesma história, a mesma cultura organizacional ou os mesmos ativos e habilidades.

Segundo Gary et al. (2008), essa heterogeneidade nos desempenhos organizacionais desperta interesse na comunidade científica da área de estratégia buscando evidências entre os padrões de trajetórias de desempenho ao longo do tempo.

Segundo Tachizawa e Andrade (2003), é exatamente essa diferença que é levada em conta na determinação das estratégias nos diferentes tipos de organizações. O papel da TI no contexto das organizações está se tornando mais estratégico e associado à agregação de valor, que apresenta incremento da produtividade, o que tem priorizado investimentos.

A pesquisa efetuada mostra a escassez de apontamentos e documentos sobre a importância de analisar empresas de um determinado segmento e, assim, ter subsídios confiáveis para comparações. Cada setor empresarial possui particularidades e diferenças significativas quanto ao uso e investimento em TI.

Tachizawa e Scaico (2003) mostram a importância de se analisar grupos de empresas de um mesmo setor econômico, pois como um grupo de agentes engajados na produção de insumos, transformação, comercialização e consumo de produtos são empresas que produzem para um mesmo mercado.

Por outro lado, uma empresa cresce de acordo com as necessidades e exigências para sua sustentabilidade e competitividade, refletindo a dinâmica do setor de negócio ou ramo de negócios a que pertence, tendo o seu comportamento e estratégia definidos pelo setor econômico.

A importância desse conceito foi comprovada neste estudo quando comparou-se a eficiência técnica entre a importância, investimento e uso de TI e seu impacto na satisfação da diretoria e usuários com a tecnologia aplicada. Em um contexto de empresas de diferentes setores, foi verificado que passam a ser mais ou menos eficientes dependendo do conjunto das empresas analisadas e de que forma estão aglutinadas, seja por um ou mais setores econômicos.

2.6 - INDICADORES DE DESEMPENHO

Para Callado, Callado e Andrade (2009), um indicador de desempenho tem por finalidade nortear as empresas quanto à sua conduta e ações frente às decisões tomadas. Considerando esse aspecto, um indicador de desempenho possibilita que uma determinada empresa saiba a evolução dos efetivos resultados decorrentes de suas atividades enquanto unidade de negócio.

As estratégias internas e externas servem como referência para as empresas desenvolverem e utilizarem recursos-chave, cujo objetivo é a sobrevivência em um ambiente dinâmico e competitivo. No entanto, a sistemática de avaliação norteia as estratégias que impactam nas operações das empresas, desenvolvendo um comportamento operacional compatível com a estratégia definida, sendo fortemente influenciado pelo acompanhamento desses indicadores, que monitoram as atividades que agregam valor ao negócio. Portanto, o planejamento estratégico que traça os objetivos a serem cumpridos é analisado pelos indicadores de desempenho.

Diante de padrões estabelecidos por metas ou eficiência técnica, pode-se dizer que os indicadores são ferramentas utilizadas pelas empresas para o monitoramento de alguns processos, geralmente os mais críticos. Diante de possíveis desvios nos processos, os indicadores propõem correções, que são identificadas a partir do acompanhamento de dados, sempre buscando identificar prováveis causas da geração do desvio ou do não cumprimento da meta pré-estabelecida, visando melhorias nos processos a que se destinam. Os dados aferidos podem fornecer informações importantes no planejamento e gerenciamento dos processos, contribuindo para a tomada de decisão.

Outro fator relevante é a finalidade dos indicadores. Eles servem para medir o grau de sucesso da implantação de uma estratégia em relação ao alcance do objetivo estabelecido. Entretanto, é fundamental que seja observado o fato de que "... um indicador muito complexo ou de difícil mensuração não é adequado, pois o custo para sua obtenção pode inviabilizar a sua operacionalização" (CORAL, 2002, p.159).

Hronec (1994) cita cinco benefícios das medidas de desempenho: satisfação dos clientes; monitoramento do processo; *benchmarking* de processos e atividades e a geração de mudanças. Porém, é necessário que as medidas de desempenho estejam corretas para haver a mudança com sucesso.

Indicadores de desempenho financeiros estão ligados aos resultados contábeis. É importante lembrar que nem sempre esses indicadores espelham a realidade, principalmente se os mesmos não estiverem em total sintonia com os processos operacionais da empresa, visando à satisfação dos clientes. Indicadores de desempenho operacionais estão ligados diretamente à produção, que tem por finalidade a sua excelência, com estratégias produtivas adequadas, voltadas à satisfação do cliente.

Maskell (apud Manoochehri, 1999), destaca algumas das limitações que avaliam o sucesso ou fracasso dos administradores:

- ausência de relevância: a contabilidade pode se tornar um indicador de desempenho não satisfatório se não for integrada à estratégia produtiva, que busca a satisfação do cliente;
- distorções nos custos: a contabilidade também não expressa a realidade no caso de apropriação de custos, buscando resolver distorções nos custos;
- falta de flexibilidade: as características de objetividade e consistência tornam os relatórios menos flexíveis, não abordando, por exemplo, os recursos intangíveis;
- frequência e oportunidade dos relatórios: a exigência de respostas rápidas na linha de produção, a fim de manter a qualidade, não é oferecida pela contabilidade que contempla os recursos intangíveis evidenciando distorções no resultado final;
- obstáculos ao progresso na direção da excelência de processo: excessivo foco nos custos prejudica a melhoria nos projetos.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

Esta pesquisa, de natureza descritiva e exploratória, busca determinar o grau de importância da TI para as MPEs em diferentes setores econômicos (indústria, comércio e serviço).

O delineamento da pesquisa tem como objetivo principal garantir que os procedimentos metodológicos escolhidos levem o pesquisador a responder de forma lógica e formal às perguntas de pesquisa delineada (YIN, 2001).

Para Gil (2006), entre as pesquisas descritivas, salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo. Neste caso, os grupos são as MPEs classificadas por setor econômico. Isto é, trabalhou-se com três grupos de empresas.

3.1 - OBJETO DE ESTUDO

O objeto de estudo desta pesquisa são as MPEs da região de Jundiaí, SP. A escolha se deu pela importância que essas empresas têm na região, além da relevância que o município tem na economia do estado.

Esses elementos ficam mais evidentes na análise de alguns dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), divulgados em dezembro de 2009. São dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) Municipal, relativos ao ano de 2007. Sobre Jundiaí, o relatório aponta desempenho econômico destacado, com crescimento do PIB acima do verificado para o estado de São Paulo e para o país. Em consequência, Jundiaí melhorou seu posicionamento entre as maiores economias do Brasil, passando da 11^a para a 9^a posição no estado e da 27^a para a 23^a posição dentre as maiores economias municipais de todo o país. Conforme tabela 1.

O município de Jundiaí apresentou, entre 2006 e 2007, crescimento do PIB em termos nominais de 23,40% no período, situando-se a taxa estadual em 12,47% e a nacional em 12,32%. Em termos reais (deflacionado), as taxas de crescimento foram: 16,55% para Jundiaí, 6,24% para o estado de São Paulo e 6,08% para o Brasil.

A tabela 2 considera a variação do PIB para as doze maiores economias municipais do estado, entre 2003 e 2007. Observa-se que no período o PIB de Jundiaí cresceu a uma taxa anual média de 8,99% contra 5,23% do conjunto das 12 maiores economias, 4,60% para o estado de São Paulo e 4,74% para o Brasil.

Classificação do PIB Municipal • SP (2006 - 2007)		
Município	2006	2007
São Paulo	1	1
Guarulhos	2	2
Campinas	4	3
São Bernardo do Campo	5	4
Barueri	3	5
Osasco	6	6
Santos	7	7
São José dos Campos	8	8
Jundiaí	11	9
Santo André	9	10
Ribeirão Preto	10	10
Sorocaba	12	12
São Caetano do Sul	13	13
Diadema	14	14
Piracicaba	15	15
Taubaté	19	16
São José do Rio Preto	17	17
Paulínia	16	18
Louveira	28	19
Cubatão	18	20

Tabela 1 - Produto Interno Bruto dos Municípios.
Fonte: IBGE, 2009.

A importância implica melhorias não só de produtividade, mas também investimentos em novas unidades produtivas e nas preexistentes. De fato, em 2007, foram anunciados investimentos no município na ordem de US\$ 181 milhões (gráfico1), que, por sua vez, reportou recorde municipal na geração de empregos, com saldo de 11.379 empregos formais (gráfico2).

Comparativo PIB Municipal 2003 e 2007					
Município	2003 ⁽¹⁾	2007 ⁽¹⁾	Variação % Nominal Período	Variação % Real Período	Variação % Real Anual Média
São Paulo	209.555.133	319.994.633	52,70	17,41	4,09
Guarulhos	15.573.980	27.446.503	76,23	35,50	7,89
Campinas	16.091.742	27.160.084	68,78	29,77	6,73
S. Bernardo do Campo	15.836.231	25.533.808	61,24	23,97	5,52
Barueri	13.707.696	25.478.564	85,87	42,91	9,34
Osasco	12.721.761	24.688.012	94,06	49,21	10,52
Santos	9.169.692	19.704.882	114,89	65,22	13,38
São José dos Campos	13.702.833	17.964.667	31,10	0,80	0,20
Jundiaí	7.605.814	13.960.746	83,55	41,13	8,99
Santo André	10.030.974	13.387.244	33,46	2,61	0,65
Ribeirão Preto	7.896.941	12.969.387	64,23	26,27	6,01
Sorocaba	6.906.695	11.992.413	73,63	33,50	7,49
TOTAL	338.799.492	540.280.943	59,47	22,61	5,23
Estado de São Paulo	57.984.916	902.784.268	55,69	19,71	4,60
Brasil	1.699.947.694	2.661.344.525	56,55	20,37	4,74

(1) Valores em milhares de reais correntes dos anos respectivos.

Tabela 2 - Produto Interno Bruto dos Municípios, 2007.
Fonte: IBGE, 2009 (Elaboração SMDE).

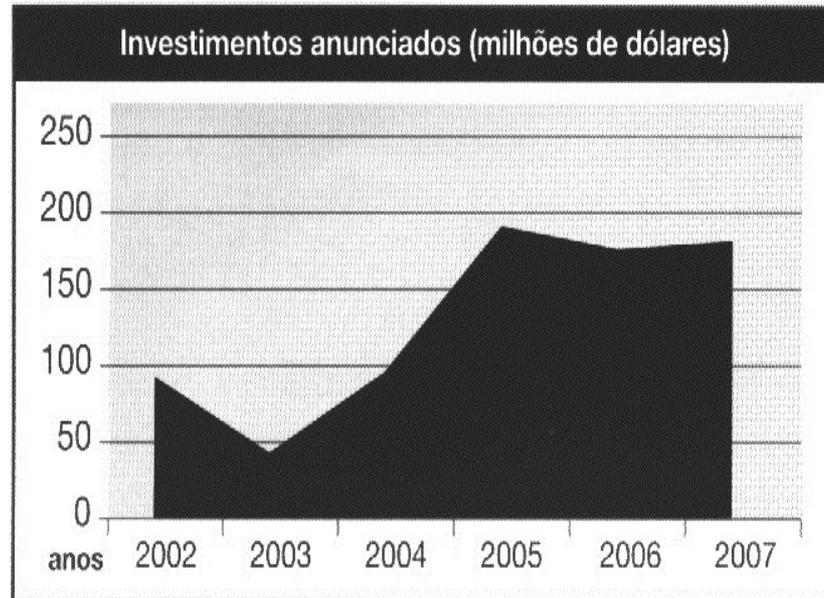


Gráfico 2 - Investimentos Anunciados no Município, 2007.
Fonte: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico.

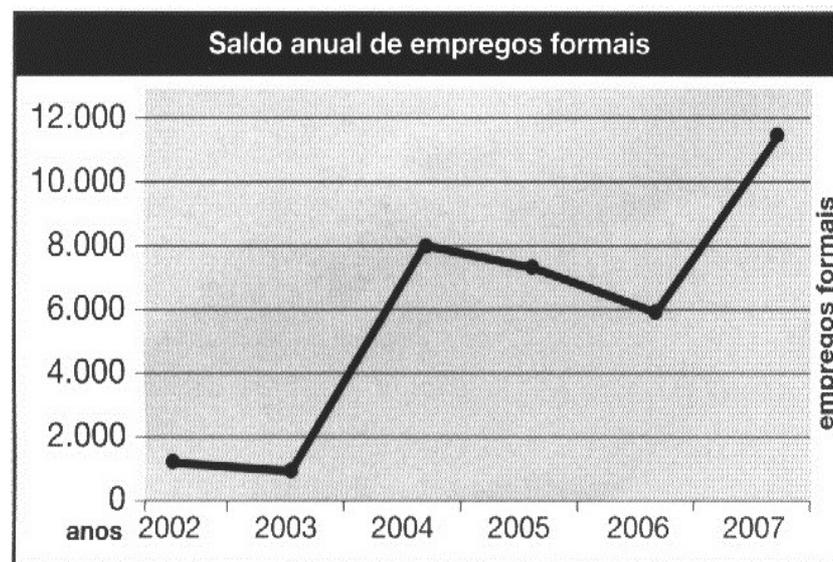


Gráfico 3 - Saldo Anual de Empregos Formais.
Fonte: CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados).

3.2 - UNIVERSO DE PESQUISA

O universo de pesquisa é constituído por MPEs da região de Jundiaí que tenham pelo menos um microcomputador e que ele seja utilizado na área administrativa ou produtiva, nos segmentos econômicos abordados. Foram desconsideradas as empresas que possuíam microcomputadores utilizados somente para fins pessoais ou outras finalidades que não fossem inerentes à atividade da empresa.

No universo em questão, para um melhor entendimento e para facilidade de obtenção de respostas, as questões elaboradas tocam em pontos estratégicos do processo administrativo e produtivo para se aferir com a máxima exatidão a importância da TI. Com isso, procurou-se estabelecer um resultado satisfatório e conclusivo diante das respostas dos entrevistados.

Segundo Marconi e Lakatos (2009), a pesquisa de campo é utilizada com o objetivo de obter informações e/ou conhecimentos sobre um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou descobrir novos fenômenos ou as relações existentes entre eles. A pesquisa de campo quantitativo-descritiva utiliza métodos formais, que se aproximam de projetos experimentais, caracterizados pela precisão e controle estatísticos, com a finalidade de fornecer dados para a verificação de hipóteses.

Os dados primários deste trabalho foram obtidos a partir dos requisitos mínimos de TI que uma empresa deve possuir, destacando-se: um microcomputador; acesso à internet; um sistema próprio, de autoria ou destinado a automação de escritório.

Das 58 MPEs que forneceram as informações necessárias por meio das respostas do questionário aplicado, foram selecionadas para constituir a amostra apenas as MPEs que apresentaram condições de análise, totalizando-se então 56 MPEs.

3.3 - MÉTODO DE ANÁLISE

Para cumprir com os objetivos mencionados, esta pesquisa foi estruturada em três fases, modelo adaptado de Marconi e Lakatos (2009), conforme explicitado a seguir:

FASE 1: Coleta de Dados

Medir a importância que a TI tem para o negócio pode a um só tempo ser complexo e não ter praticidade. Nesta pesquisa, utilizou-se de um artifício conhecido como variável *proxy*¹, ou seja, como a importância está diretamente relacionada à eficiência no uso e no quanto se investe, adotaram-se medidas de eficiência com base em variáveis de entrada e de saída para medir, de forma indireta, a importância da TI.

Como uma das principais ferramentas para determinar eficiência é a DEA, ela foi a escolha mais adequada para atingir os objetivos propostos. Além disso, a DEA permite que se

¹ Variável utilizada para substituir outra de difícil mensuração e que se presume guardar com ela relação de pertinência.

analise um grande conjunto de dados, além de proporcionar confiança nos resultados obtidos, facilidade de utilização e permitir a simulação de cenários, permitindo identificar as organizações eficientes e as não eficientes, por meio de um conjunto de *inputs* e *outputs*, como já mencionado no referencial teórico. Nesta pesquisa, considera-se que, quanto mais eficiente a empresa for na conversão dos insumos em produtos, maior será a importância que ela irá atribuir à TI.

Para cada MPE, foram obtidas três entradas (*inputs*) relacionados aos investimentos feitos em TI. As saídas (*outputs*) estão relacionadas ao grau de satisfação empresarial, fornecendo resultados operacionais e financeiros. Dessa forma, é possível criar indicadores que comprovem a existência de uma correlação entre as variáveis, informando se a TI realmente impacta na eficiência técnica, conforme mostrado na tabela 3.

Variáveis	Descrição	Forma de Coleta
Entrada 1 (<i>Input</i> 1)	Importância no investimento em treinamento de colaboradores.	Últimos 2 anos (considerado apenas 1 ano)
Entrada 2 (<i>Input</i> 2)	Investimento dispendido para treinamentos em TI	
Entrada 3 (<i>Input</i> 3)	Nível de utilização dos equipamentos de informática	
Saída 1 (<i>Output</i> 1)	Grau de satisfação da diretoria	Últimos 2 anos. (considerado apenas 1 ano)
Saída 2 (<i>Output</i> 2)	Grau de satisfação dos usuários	

Tabela 3 - Descrição e forma de coleta das variáveis.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

As informações deste trabalho foram obtidas por meio da DEA sobre as empresas e as tecnologias utilizadas. As informações foram fornecidas pelo gestor responsável, tanto pela área administrativa quanto pela área de operacional de cada MPE, com o preenchimento do questionário apresentado no Anexo 2.

Os dados foram coletados no período de dois anos, 2009 e 2010. Porém, foi descartado o faturamento empresarial acumulado devido à verificação de uma crise econômica em 2009, de forma que esses valores não puderam ser utilizados, pois não refletiam a realidade. Observação referida conforme Brynjolfsson (1993), que indica a existência de uma lacuna de dois anos na relação causa/efeito dos investimentos realizados em TI e os resultados operacionais apresentados nas empresas.

FASE 2: Processamento dos Dados Coletados

Para avaliar a eficiência das organizações, vários pesquisadores têm utilizado o método DEA. Conforme Moraes (2007 apud Prado 2000), a utilização do DEA tem permitido aos administradores a criação de vários cenários para situações existentes, podendo, dessa forma, auxiliar na busca de modelos mais eficientes a partir da comparação entre as unidades analisadas e proporcionando o reconhecimento das vantagens e desvantagens de cada unidade.

A aplicação do modelo DEA com orientação para *input* e retorno variável foi representada pelas variáveis de entrada, previamente fixadas, e as saídas representam o máximo de desempenho (eficiência) obtido a partir delas.

Uma vez tabulado os dados a partir dos questionários preenchidos, foi utilizado o software livre DEA-SAED v. 1.0, desenvolvido no programa de pós-graduação em métodos numéricos do curso de engenharia da Universidade Federal do Paraná, para calcular as eficiências de acordo com os parâmetros informados, ou seja, 58 DMUs, 3 variáveis de entrada, 2 variáveis de saída, orientação à insumo e retorno de escala variável. Usou-se o retorno de escala variável, pois incrementos nos insumos não significavam igual aumento nos produtos.

FASE 3: Apresentação dos Resultados Obtidos

Na fase 3, é realizada a apresentação dos resultados do DEA-SAED v. 1.0 considerando sete perspectivas, conforme evidenciado na tabela 4.

Perspectiva	Descrição
1	MPEs do setor comercial
2	MPEs do setor de serviços
3	MPEs do setor industrial
4	MPEs dos setores comercial e industrial
5	MPEs dos setores comercial e de serviços
6	MPEs dos setores serviços e industrial
7	MPEs dos três setores

Tabela 4 - Descrição das perspectivas por setor econômico.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

A tabela 4 exibe como foram selecionadas as MPEs para análise, de acordo com as perspectivas por setor econômico. Primeiramente, foram analisadas as MPEs de cada setor econômico isoladamente (perspectivas 1, 2 e 3). Depois foram analisadas as MPEs juntandose dois setores econômicos (perspectivas 4, 5 e 6) e por último todas as MPEs dos três setores econômicos (perspectiva 7).

Com a análise por perspectiva, foi verificado que a eficiência técnica de cada MPE, gerada pela DEA, pode variar ou não, dependendo do contexto em que é analisada.

A figura 7 permite visualizar com mais clareza como as MPEs dos setores econômicos foram selecionadas e aglutinadas para análise. Os vértices representam os setores econômicos, as arestas representam a junção entre dois setores econômicos e o perímetro a junção dos três setores econômicos analisados. Dessa maneira, todas as possibilidades de análise foram contempladas.

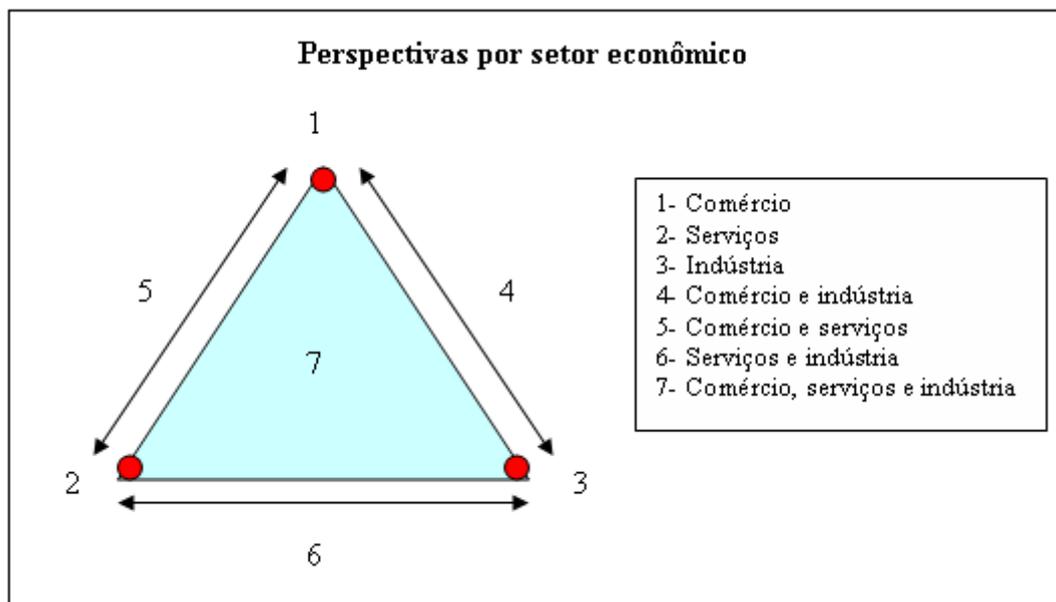


Figura 7 - Perspectiva por setor econômico.
 Fonte: Desenvolvido pela autora.

FASE 4: Análise dos Resultados

Nesta fase, foram discutidos os resultados obtidos, considerando os vários setores econômicos, conforme preceituado por Tachizawa e Scaico(2003).

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, foram analisados os resultados obtidos com a coleta de dados da pesquisa de campo em empresas da região de Jundiaí. Os dados foram obtidos por meio de um questionário, modelo apresentado no Anexo 2, aplicado a cada empresa separadamente. Foram pesquisadas 58 MPEs, divididas em três setores econômicos: comércio, serviço e indústria.

Uma pré-análise foi elaborada anteriormente para a montagem do questionário para que as perguntas fossem respondidas sem a intimidação do entrevistado. Assim, o resultado tende a ser menos distorcido e mais preciso.

Antes de averiguar os dados, é preciso apresentar então algumas informações que nortearam essa pré-análise e auxiliaram na elaboração das perguntas feitas às empresas. De acordo com Antonio Carlos de Aguiar Ribeiro, gerente do escritório regional do Sebrae-SP, no Sudeste Paulista, passada a pior fase da crise internacional de 2009, a economia expressou uma recuperação no ano de 2010. Diversos setores da economia foram afetados de forma diferenciada e, num primeiro momento, a indústria e o setor agropecuário sentiram mais a crise, devido à retração da oferta de crédito e à queda das exportações. Nos setores de comércio e serviços, a queda nas vendas ocorreu devido à postura mais cautelosa do consumidor.

Na região de Jundiaí, o impacto foi grande em razão do Parque Industrial ser consistente e ter um perfil exportador. No entanto, a diversidade na atividade industrial colaborou para amenizar os efeitos da crise. O cenário em 2010 foi melhor, com uma retomada gradual da estabilidade. A atividade do setor foi mais forte, a inflação esteve sob controle e houve a recomposição de gastos do consumidor.

Em Jundiaí, analisando os atendimentos feitos pelo Sebrae-SP, empresários de diferentes perfis contribuíram para o aumento recorde do número de fechamento de empresas em 2009.

Muitos empresários, atentos aos sinais de alerta que a crise trouxe, procuraram capacitar-se e profissionalizar sua empresa. Melhoraram a gestão, controlaram melhor os custos, preparando-se para enfrentar a crise e agora desfrutam de uma situação vantajosa. Além de melhorarem a estrutura dos negócios, estão mais preparados para o crescimento. Com a crise, obtiveram novas oportunidades para se manterem mais competitivos e atuantes no mercado.

A pesquisa realizada nas MPEs detectou o aumento do faturamento anual acumulado nos anos de 2009 e 2010. Mas essa análise foi descartada, devido à crise econômica internacional que também afetou a região. Outros fatores, no entanto, atestam que a escolha da cidade para a pesquisa de campo foi acertada.

Jundiaí se destaca por sua potencialidade econômica. Conta com uma população em torno de 400.000 habitantes e um PIB de R\$ 13 bilhões, o que gera uma renda per capita anual de R\$32.500,00. O seu crescimento tem sido muito acima da média do estado e do país, oferecendo mais qualidade de vida, fato comprovado pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que coloca Jundiaí no quarto lugar entre as 645 cidades do estado (Observatório econômico e social de Jundiaí - Ano 01 - número 04, 2010).

Em tempos de crise, inovar é questão de sobrevivência e a maioria dos gestores sentiu e percebeu que precisavam incorporar ferramentas tecnológicas para sobreviver em seu ramo de atuação. Oferecer comodidade e confiabilidade é um diferencial, que a cada dia é mais exigido pelos consumidores. Nessa busca por inovação, o fundamental é ter ferramentas que tornem a gestão do negócio mais simples. Uma das facilidades administrativas, que justificam o valor de investimento, é a informatização do negócio. A tecnologia de hoje permite o controle do negócio de uma maneira nunca antes vista. A distância deixou de ser obstáculo, os sistemas se tornaram mais amigáveis, os custos diminuíram e a segurança aumentou, proporcionando o controle absoluto de todos os processos da empresa.

Na região de Jundiaí, isso também pode ser constatado no Circuito de Negócios, evento promovido pelo Sebrae-SP para micro e pequenos empresários. Nessa ocasião, os participantes apresentam casos de sucesso, que comprovam vantagens da inovação em produtos, serviços e tecnologia para aumentar clientela e ampliar o lucro dos pequenos negócios. O que também serviu como base para a pré-análise.

A partir deste ponto, inicia-se a exposição da pesquisa propriamente. De acordo com Marconi e Lakatos (2009), é aqui que são transcritos os resultados, agora sob forma de evidências para a confirmação ou a refutação das hipóteses.

4.1 – DADOS DA PESQUISA

Os dados levantados na pesquisa sobre as MPEs da região de Jundiaí foram agrupados por setor econômico, que permitiu uma análise compatível das necessidades e das dificuldades de cada setor. O setor de serviços contemplou 19 MPEs, o setor de comércio 25 MPEs e o setor da indústria 14 MPEs.

As MPEs selecionadas têm pelo menos um microcomputador, utilizado na área administrativa ou produtiva, e todas possuem acesso à internet. Conforme já descrito anteriormente, é preciso ressaltar, o proprietário é figura central. Como descrito em Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004), as MPEs devem usar a Tecnologia da Informação de acordo com os objetivos estratégicos da empresa. Nesse sentido, muitas vezes os proprietários são obrigados a fazer o trabalho de operação, análise, programação e reparos. Serviços que caberiam a um profissional especializado. Ou, em se tratando de MPEs, esse serviço é executado por outro profissional interno ou é contratado um profissional terceirizado para esse fim. Em geral, as MPEs não têm departamento de TI.

Tal fato foi identificado na pesquisa. O gráfico 4 mostra que a maioria das MPEs não possui departamento de TI. Devido ao tamanho das empresas e ao alto custo de um profissional qualificado, não é possível manter um departamento de TI. Assim, constata-se um aumento de empresas prestadoras de serviços de informática, que hoje tendem a fornecer um serviço de melhor qualidade que no passado. O setor econômico comercial desponta com a não existência de um departamento de TI em 21 MPEs (cerca de 84%).

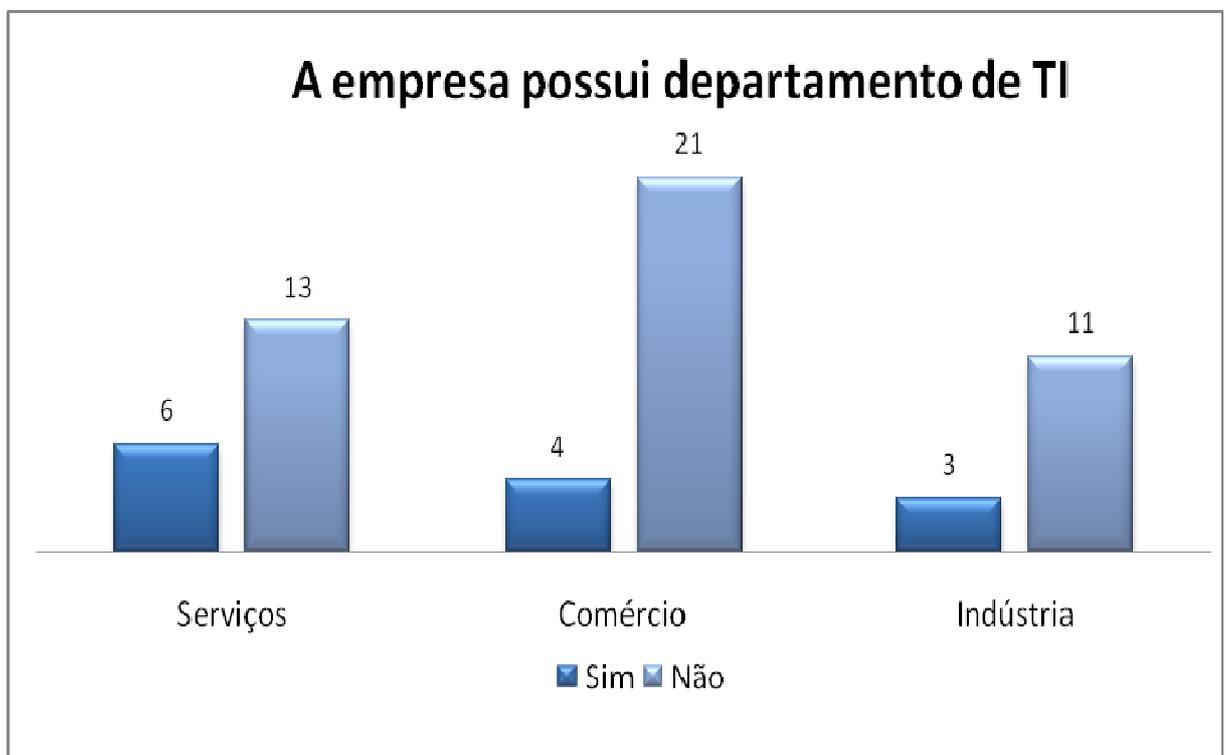


Gráfico 4 - Empresas com departamento de TI.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Tachizawa e Faria (2008) relatam que as empresas "devem estar preparadas para acompanhar o ritmo acelerado das mudanças". Também apontam a importância de um endereço eletrônico, que hoje qualquer cartão de visita deve conter, já que logo no seu fornecimento a um cliente, fornecedor ou até mesmo a um amigo, a primeira atenção é para o e-mail e, posteriormente, endereço eletrônico de internet. A leitura de e-mails também deve ser considerada, já que muitas vezes é tão importante quanto um almoço de negócio, uma visita ou um telefonema. Destacam-se ainda pregões eletrônicos, e-commerce, e-business, modalidades que pessoas jurídicas podem acessar e participar, oferecendo seus serviços.

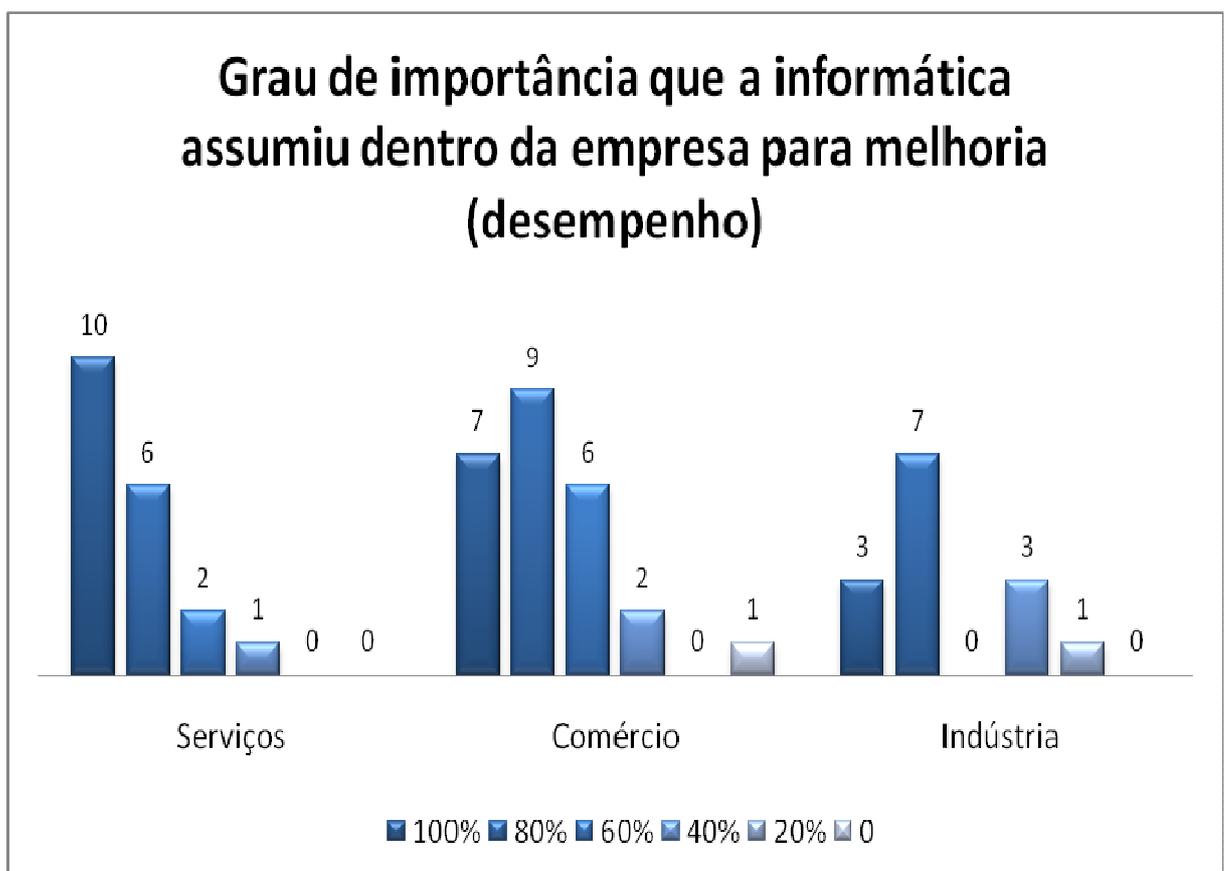


Gráfico 5 - Importância da informática para a empresa.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

No gráfico 5, fica claro que os setores mantêm um percentual médio de 73% quanto ao alto grau de importância (acima de 80%) que a informática assume na empresa, ou seja, é relevante independentemente do porte da empresa manter-se atualizada no seu parque tecnológico, a fim de manter a competitividade e conseqüentemente ter um bom desempenho interno em seu segmento econômico de mercado.

Um ponto relevante que as MPEs devem voltar sua atenção é para a informatização dos governos federais, estaduais e municipais. Eles indiretamente obrigam empresas de

qualquer porte a se informatizarem e com isso se manterem atualizadas em *hardwares*, *softwares*, e aplicativos específicos que possam gerar uma Nota Fiscal Eletrônica (NFE), imprimir um Documento Auxiliar de Nota Fiscal Eletrônica (DANFE), gerar um arquivo de Escrituração Fiscal Digital (EFD) como descreve a legislação do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), além de toda a documentação e manuais necessários para o esclarecimento de dúvidas referentes à legislação ser disponibilizada de maneira eletrônica, normalmente pela Internet.

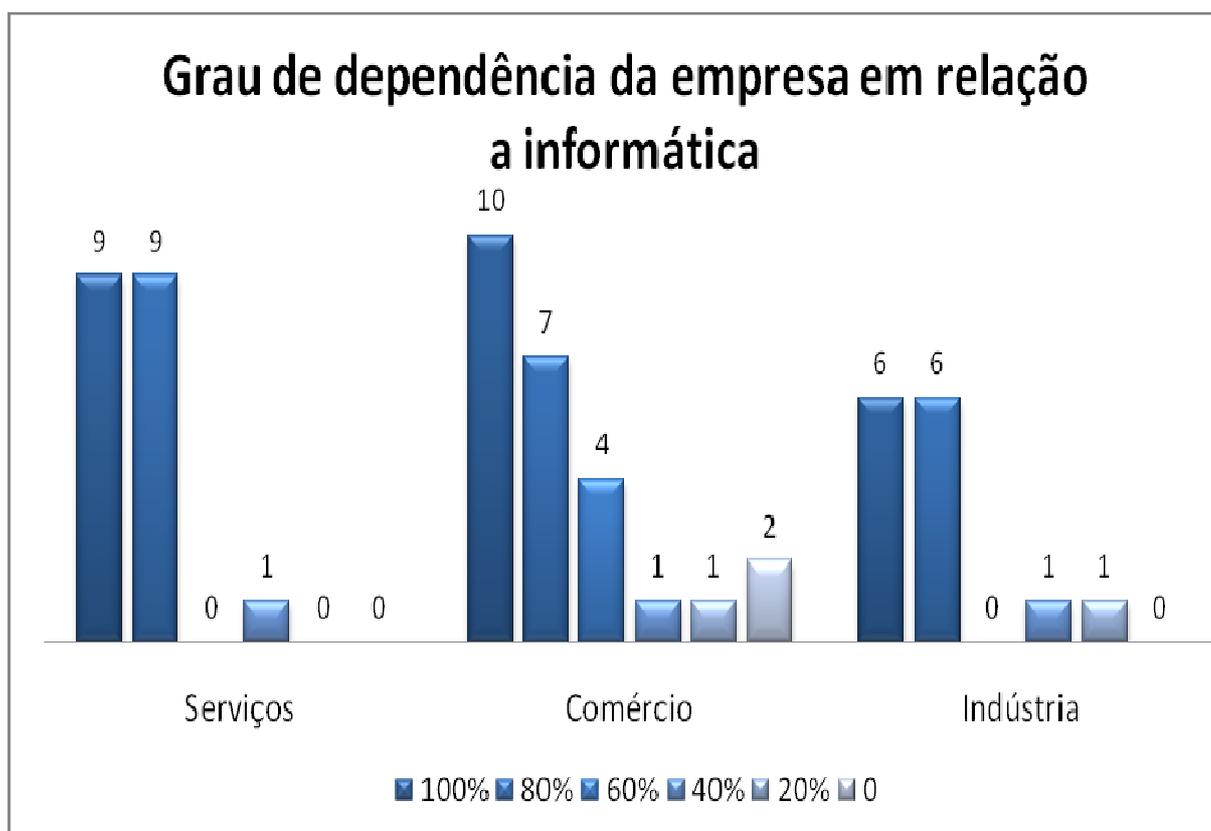


Gráfico 6 - Dependência da empresa em relação à informática.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Assim sendo, é praticamente impossível ter uma empresa sem o uso da informática, o que gera dependência tecnológica. Com o passar do tempo, a necessidade aumenta e o grau de dependência se acentua. Nesse ponto, as empresas já pensam em backup, redundância de *hardware*, treinamento, atualização de *software*, etc. Com isso, o retorno do investimento pode ser mensurado.

No gráfico 6, fica claro que a dependência é bem maior que a importância, ou seja, o valor dado à tecnologia é devido à dependência, que não tem relação com a vontade e com os

recursos financeiros da empresa. Essa dependência é gerada pela tecnologia mais por necessidade do que por gosto.

Mañas(2005) salienta que a informação se transformou em recurso fundamental para as organizações, um ativo precioso de que precisam cuidar com esmero para que não sejam perdidas ou distorcidas. Nos dias de hoje, é mais importante como o produto será "manipulado" interna e externamente, que a fabricação do produto em si. A fabricação de produtos é por demanda de mercado. Por isso, é importante ter informações precisas do mercado e suas variações para que o produto seja comercializável, em vez de fabricar um produto para se manter em estoque.

O gráfico 7 aponta maturidade das MPEs no que diz respeito as informações fornecidas pela tecnologia, demonstrando confiança nas informações utilizadas para a tomada de decisão.

Os setores de comércio e indústria apresentaram 28% das MPEs, que consideram baixo (menor que 40%) o grau de importância que a informação oferecida pela tecnologia representa para tomada de decisões.

Já o setor de serviços despontou para uma boa consideração: 95% (18 MPEs) consideram relevante a informação oferecida pela tecnologia.

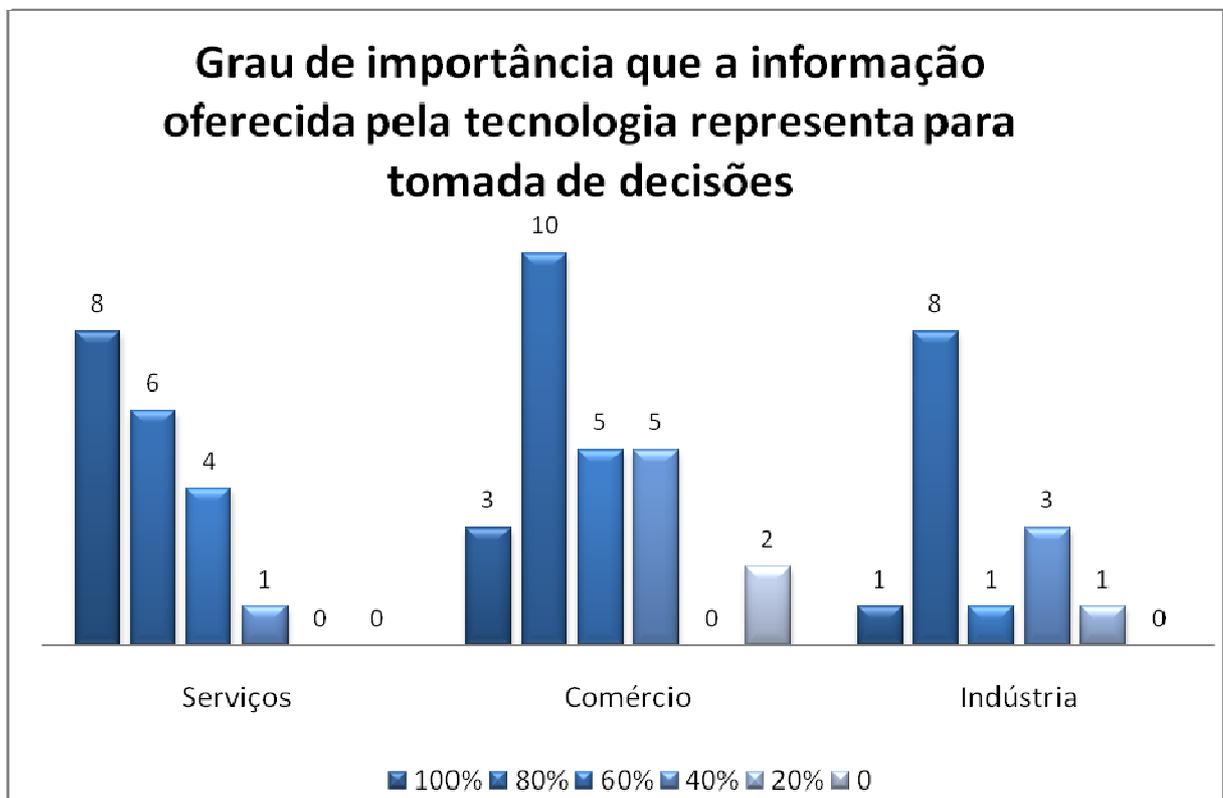


Gráfico 7 - Importância da informação para tomada de decisões.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Mañas (2005) descreve que o custo com tecnologia, especificamente com microcomputador, está bem reduzido e ao alcance de todos, a menos que políticas internas das empresas restrinjam esse tipo de gasto.

Nos dias de hoje, a tecnologia está realmente ao alcance de todos, tanto no nível financeiro, como no de conhecimento. O termo "analfabetismo digital" está em alta, uma vez que muitas pessoas se consideram analfabetos em informática e não por falta de opção, mas por falta de vontade em se desenvolver e se envolver com o mundo digital.

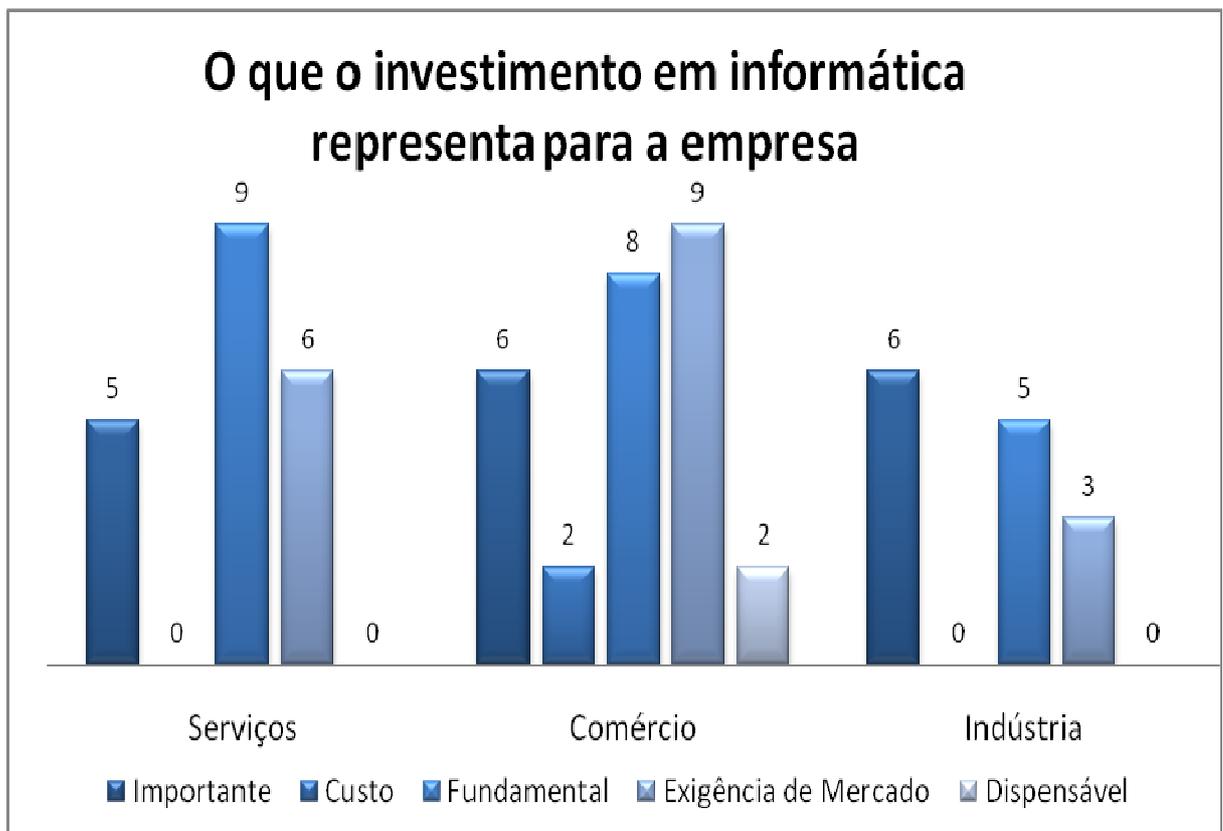


Gráfico 8 - Investimentos em informática.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Então, não deveria ser custoso para se empresas investirem em tecnologia, já que a pesquisa apontou a informática num alto grau de importância e dependência. Mas não é o que o gráfico 7 aponta. Muitas empresas ainda veem o investimento em tecnologia como custo e, em alguns casos, são apontados como sem retorno. No gráfico 8, as empresas puderam seleccionar mais de uma opção, indicando o que o real investimento em informática representa para elas.

A partir do momento em que se descobre o grau de importância que a tecnologia exerce na empresa, tudo se alinha e os resultados acontecem movidos pelas próprias

operações do dia a dia. Sem considerar um peso financeiro, o aprendizado se torna prazeroso e os *inputs* de dados são levados a sério, já que as informações fornecidas pela tecnologia são necessárias na estratégia da empresa.

O gráfico 9 aponta como é eficiente a tecnologia utilizada nas atividades internas da empresa, o que não poderia ser diferente já que o grau de dependência apontado pela pesquisa é alto. Em média, 95% das MPEs consideram relevantes o grau de eficiência (acima de 60%) da tecnologia utilizada nas atividades internas.

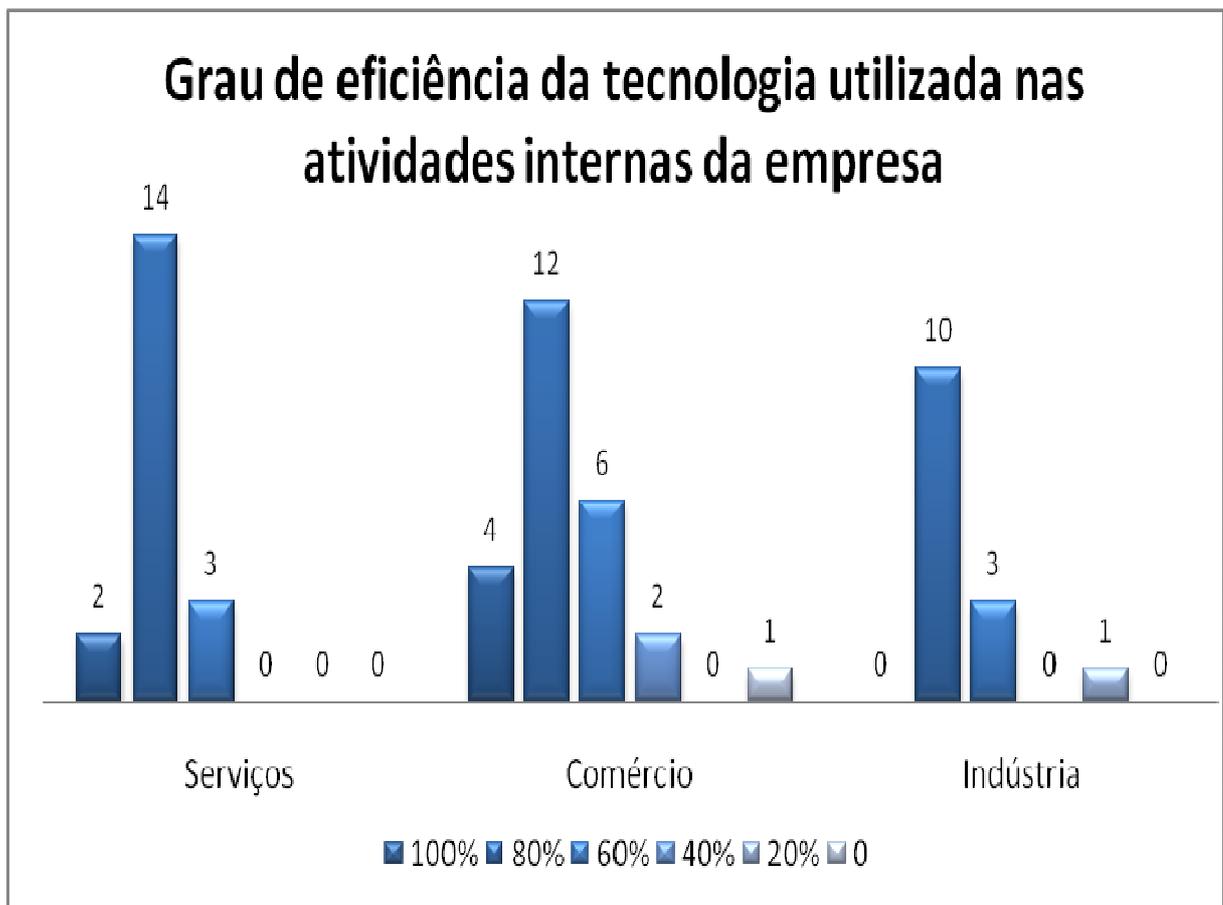


Gráfico 9 - Eficiência da tecnologia utilizada nas atividades internas da empresa.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Para a diretoria, “custo é custo”. Portanto, deve ser tratado como oneroso. Porém, certos custos deveriam ser vistos como investimentos, como é o caso da TI. O retorno acontece e, em muitos casos, é imediato. Mas a mensuração desse retorno é difícil de ser feita pelos meios formais de uma empresa, já que é um insumo subjetivo, computado por vias contábeis como depreciação.

Tendo em vista essa análise, observa-se no gráfico 10 que uma pequena parte dos entrevistados não está contente com a tecnologia aplicada. O que se constatou é um problema

do usuário: não se extrai da tecnologia todos os recursos que ela pode oferecer, normalmente por falta de conhecimento. Quando superada essa fase, a situação se inverte e a diretoria percebe os resultados positivos e passa a ver com outros olhos o gasto com a tecnologia.

Um dos fatores que geram a falta de credibilidade à tecnologia são os usuários. A dificuldade de aprendizado, idade avançada, aversão a computadores e baixos salários contribuem para a resistência à tecnologia e influencia a diretoria a parar com os investimentos a fim de reduzir custos.

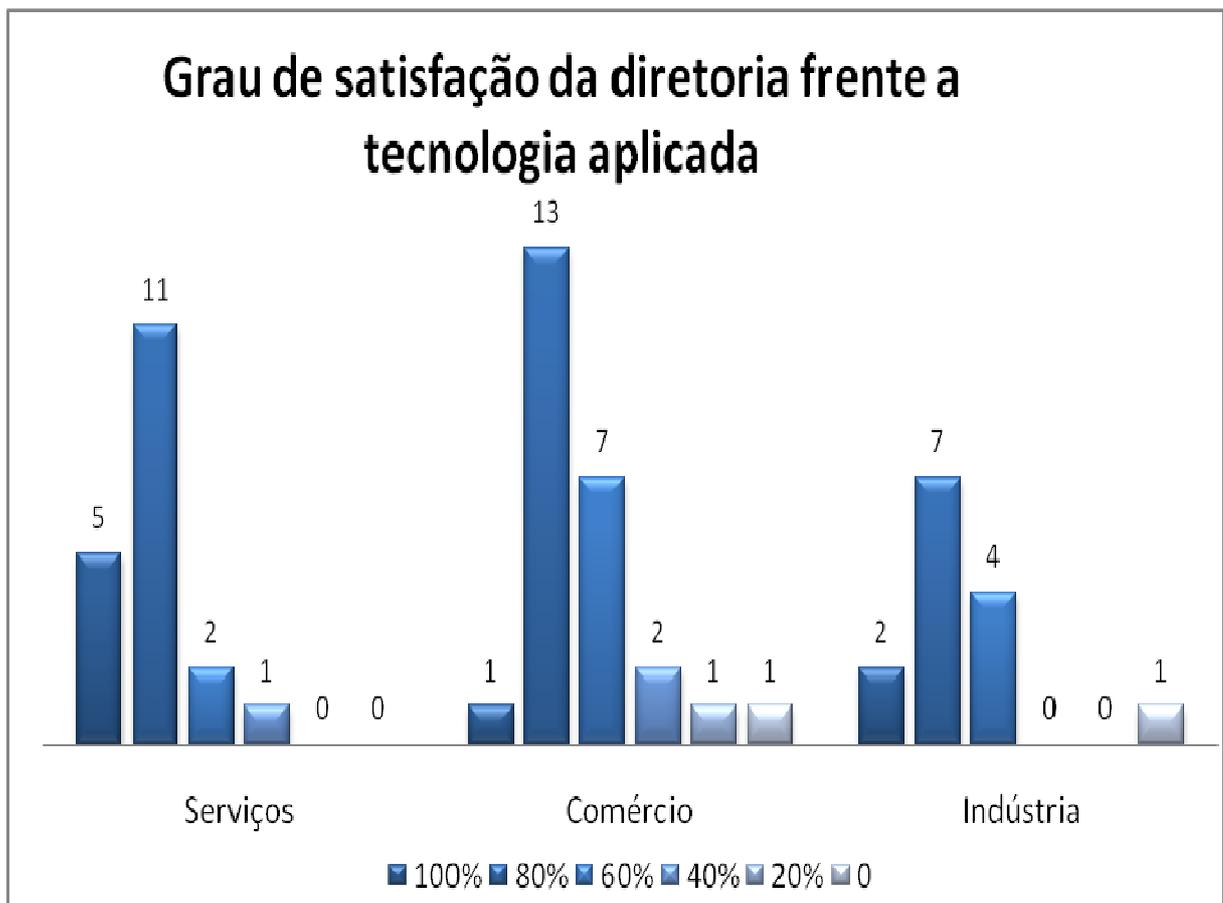


Gráfico 10 - Satisfação da diretoria frente à tecnologia.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

O gráfico 11, porém, aponta o cenário oposto, ou seja, os usuários estão satisfeitos com a informatização de seus locais de trabalho. Em se tratando de MPEs, é um resultado positivo, pois nas grandes organizações a tecnologia é imposta e o usuário tem que a utilizar mesmo contra sua vontade, não levando em conta a sua posição. Alguns entrevistados deixam aos usuários o aval da decisão favorável ou contrária ao investimento tecnológico, confiando plenamente na satisfação ou não deles frente à informatização.

Hoje em dia há recursos tecnológicos desenvolvidos para todos os tipos de empresa, inclusive MPEs. Cabe, portanto, aos empresários e executivos planejar estratégias de negócios que optam pela melhor tecnologia, atendendo às necessidades de suas empresas (TACHIZAWA e FARIA, 2008).

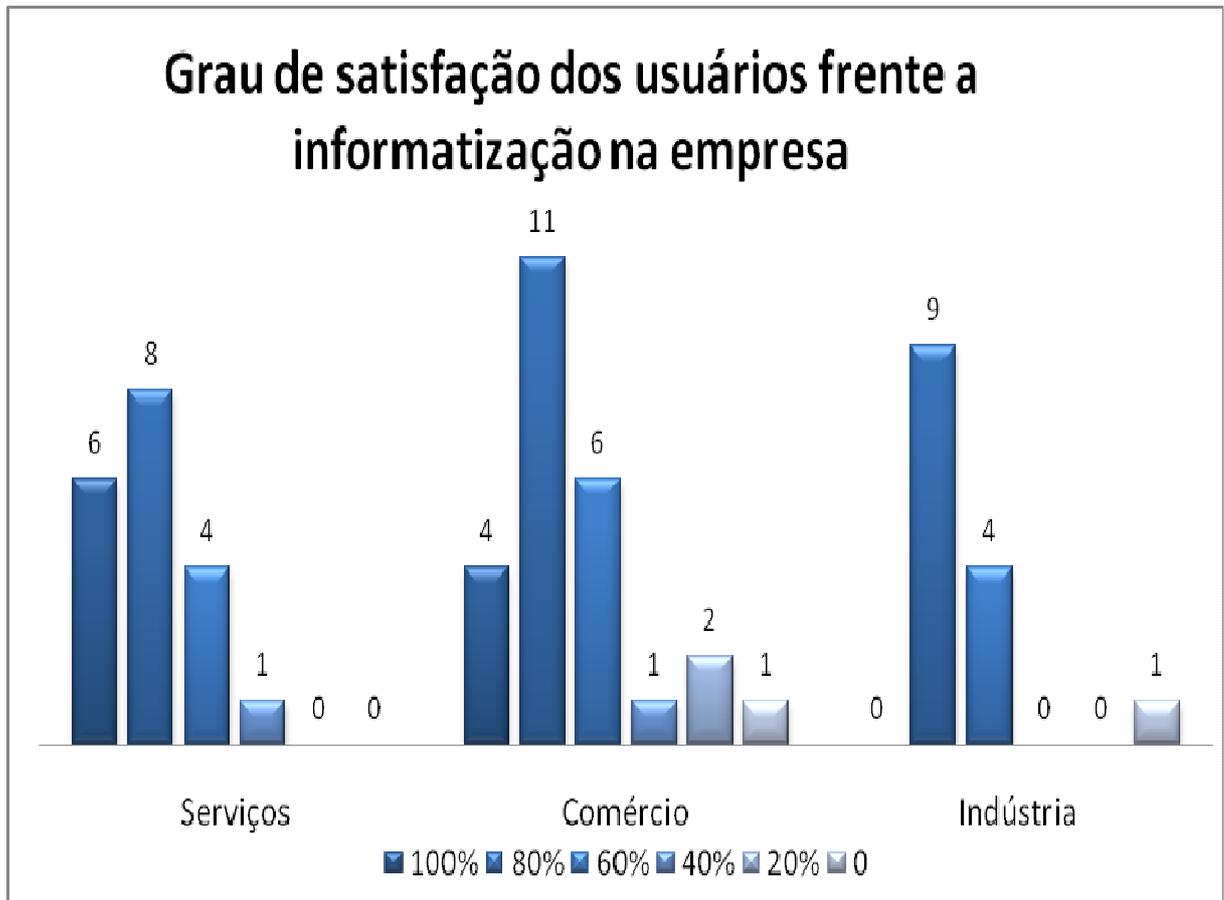


Gráfico 11 - Satisfação dos usuários frente à informatização da empresa.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Considerando-se essa disponibilidade de recursos, a informática pode contribuir para o aumento da produtividade, direta ou indiretamente. Os gestores precisam tomar a decisão correta ao escolherem quais recursos irão adotar, principalmente o *software*, para que possam usufruir dos benefícios decorrentes da tecnologia, sem traumas.

O gráfico 12 aponta positivamente para o aumento da produtividade impulsionado pela informática. Porém, é expressiva a posição contrária, mostrando que ainda falta trabalhar bastante para que as empresas tenham a percepção, mínima que seja, de que a informática sempre contribui no aumento da produtividade.

É mais difícil mensurar a lucratividade com o uso da tecnologia nas MPes, num contexto em que a margem de lucro reduzida se soma à exigência crescente de qualidade exigida pelos consumidores, pressionando as empresas (TACHIZAWA e FARIA, 2008).

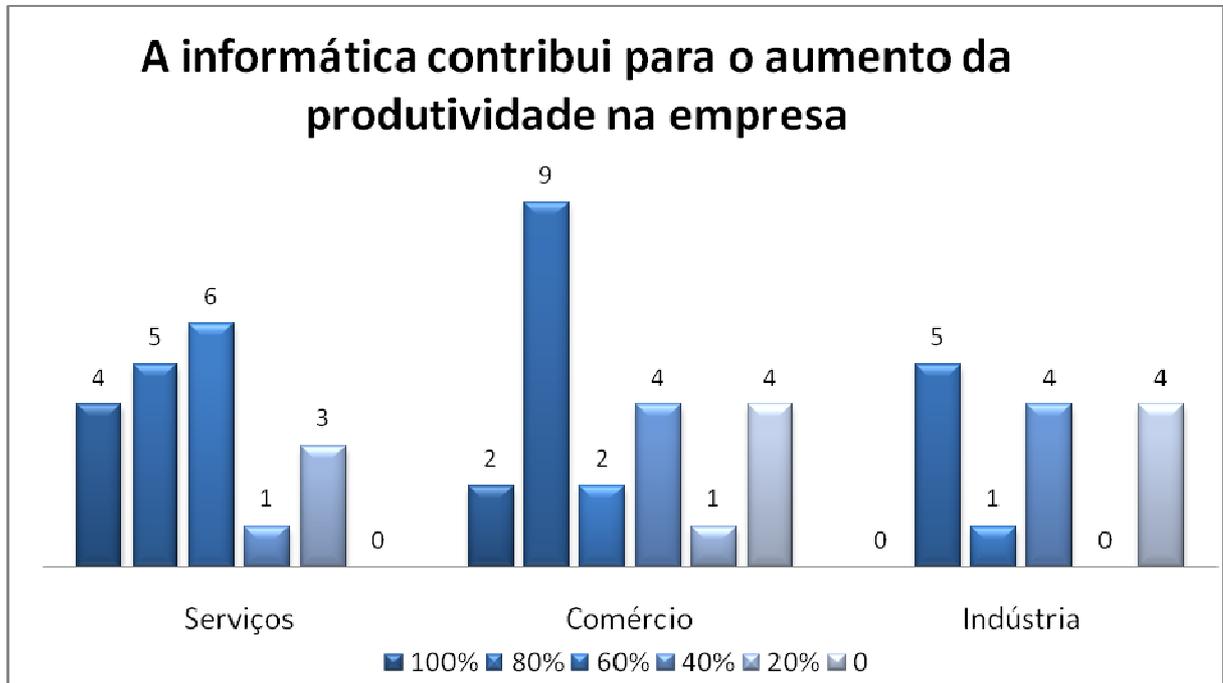


Gráfico 12 - A informática contribui para a produtividade da empresa.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

O gráfico 13, neste caso, é bem balanceado, apontando lucro, no caso do comércio, mas ainda inferior ao que deveria ser apontado efetivamente.

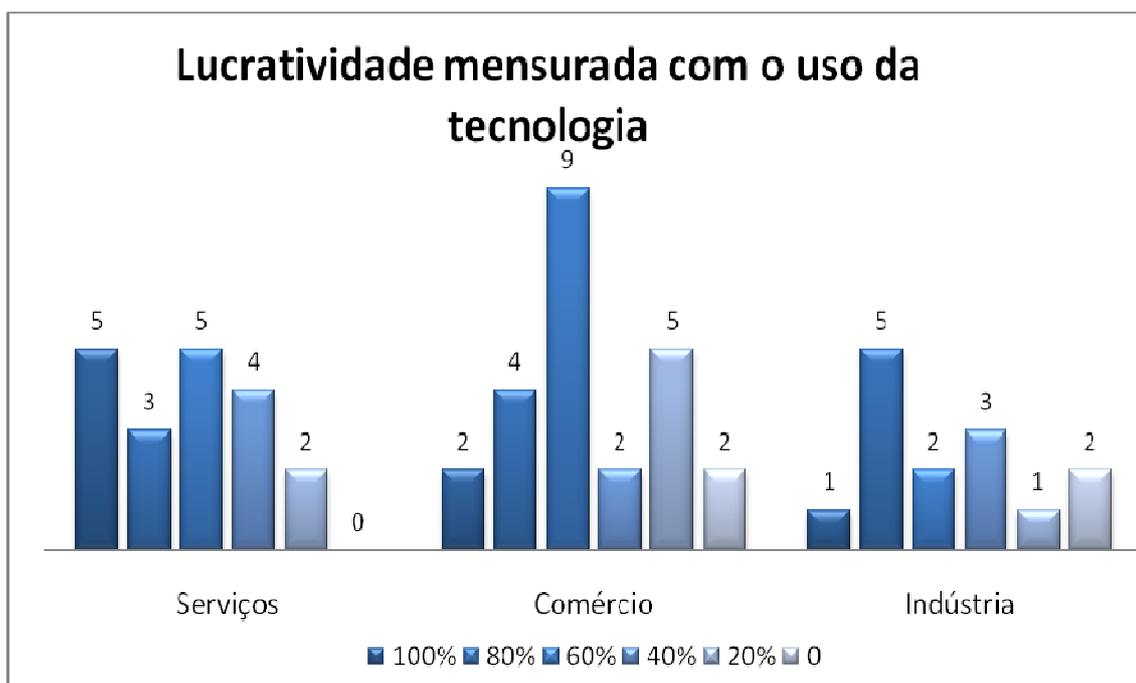


Gráfico 13 - Lucratividade mensurada com o uso da tecnologia.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Todo tipo de treinamento em TI ainda é tido como custo para as empresas de qualquer porte. Apenas as que se conscientizaram da importância da tecnologia no ambiente corporativo valorizam e tratam seus colaboradores como parceiros e sentem a necessidade de investir em treinamento para garantir a qualidade de seu produto e, conseqüentemente, obter lucratividade.

Tachizawa e Faria (2008) descrevem que os investimentos são pontuais ao ramo de negócio da MPE. Um investimento maior em treinamento só acontece se o setor exige para que o trabalho seja efetuado com mais precisão e rapidez. Como a informática não é vista como valor agregado, na maioria das empresas, o treinamento depende da iniciativa do próprio colaborador que, para ter ajuda de custo, tem que convencer o gestor de que sua necessidade irá trazer benefícios à empresa.

Podemos ver no gráfico 14 um certo equilíbrio nessa questão. Embora as empresas considerem importante, nem sempre investem em treinamento de informática.

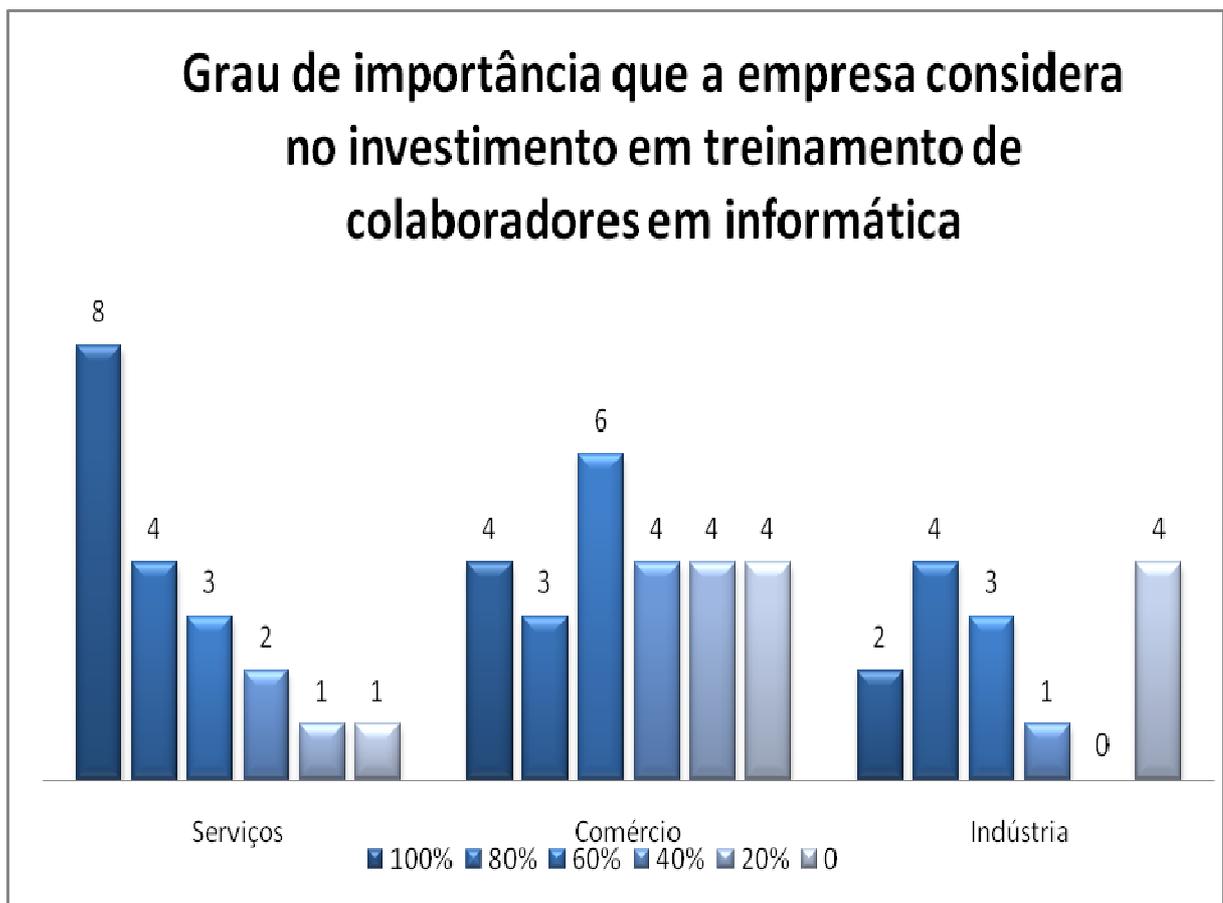


Gráfico 14 - Importância no investimento em treinamento de colaboradores.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

No gráfico 15, vemos claramente que o investimento em informática é baixo frente à renda líquida da empresa, ou seja, o investimento é destinado a outros pontos que geram lucros mensuráveis. O que não acontece efetivamente com a informática porque os lucros são implícitos.

O setor comercial apresenta 88% de MPEs que investem pouco em treinamentos/capacitações (abaixo de 20%) de colaboradores em informática, seguido pelo setor industrial com 71% de MPEs e o setor de serviços com 52%.

Nada pode ser pior para uma empresa que um “elefante branco” no canto de uma sala, ou seja, adquirir um *hardware* ou *software* e não usá-lo é bem pior do que não adquiri-lo, pois gera um descrédito sobre o bem adquirido e, conseqüentemente, tudo que está relacionado direta ou indiretamente a ele será tratado da mesma forma.

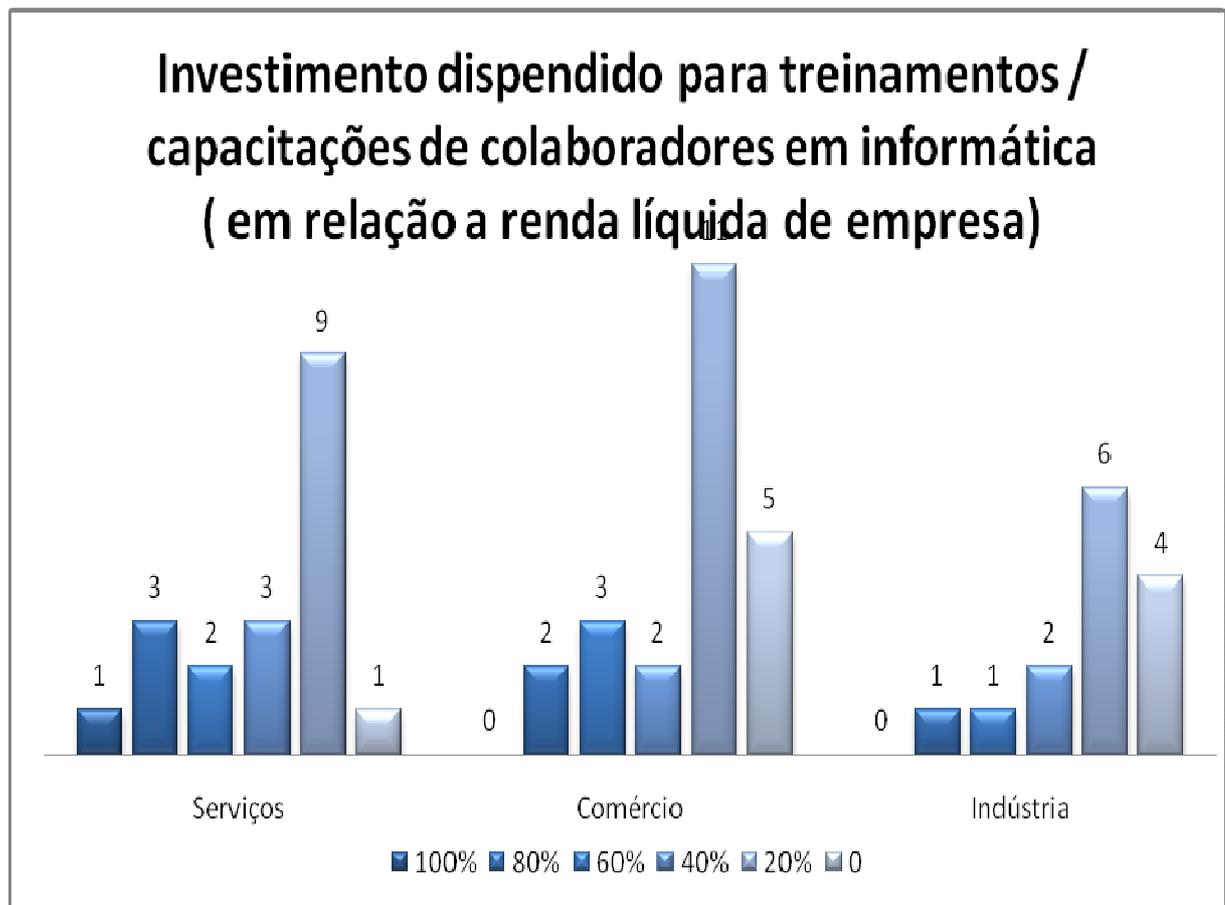


Gráfico 15 - Investimento dispendido para treinamentos / capacitações em informática.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Toda aquisição de informática tem sua depreciação e seu lucro, mesmo que indireto, desde que seja usado de preferência em sua totalidade. Um bem subutilizado gerará gasto, a

começar pelo consumo de energia elétrica, além do descrédito e possível parada por falta de uso.

No gráfico 16, não há dúvidas de que a maioria das empresas usa bastante os equipamentos de informática.

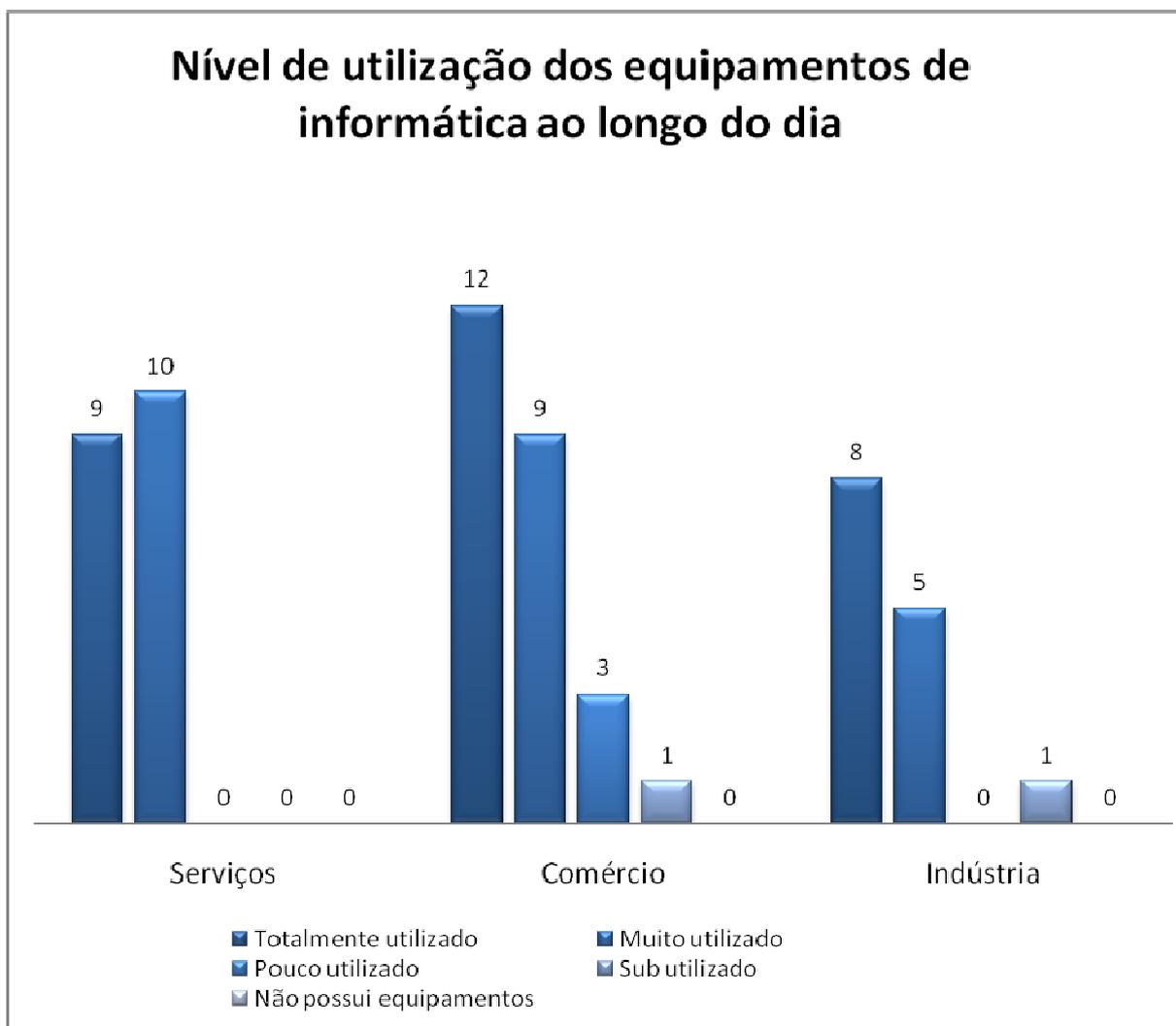


Gráfico 16 - Nível de utilização dos equipamentos.
 Fonte: Desenvolvido pela autora.

Nos dias de hoje, não há como trabalhar com tecnologia obsoleta ou máquinas legadas, a menos que sejam usadas como terminais de um servidor de médio porte. O mercado de *software*, o meio externo como clientes e fornecedores, assim como o governo, têm influência decisiva na aquisição de tecnologias e, posteriormente, na atualização das mesmas.

Porém, vemos pelo gráfico 17, que não há necessidade de se adquirir tecnologia de ponta: a tecnologia de mercado é suficiente para atender às necessidades das MPes.

Em visita as empresas, é possível ver a tecnologia atuando em todos os departamentos e, atualmente, ainda mais nas áreas produtivas em que há equipamentos, como tornos e frezas de médio ou grande porte. Usinas siderúrgicas e metalúrgicas, fábricas de papel e celulose, por exemplo, só operam robotizadas ou por meio de equipamento computadorizado, sem intervenção humana. Devido a esse fator, o nível de segurança aumenta, além da qualidade do produto, que atinge níveis acima de 99% de precisão na maioria dos casos.

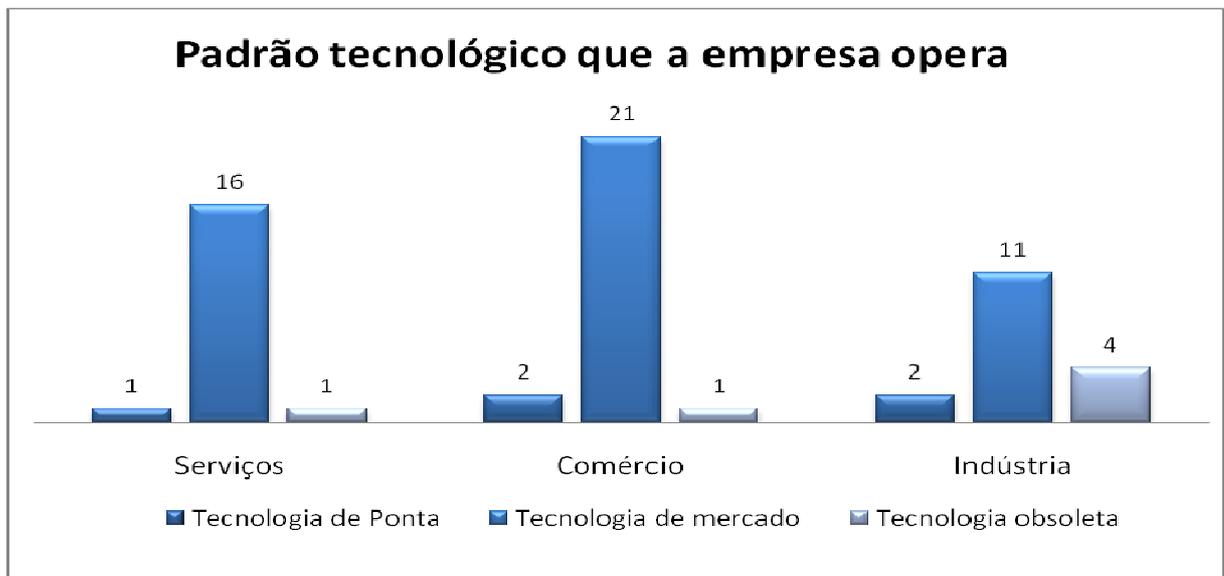


Gráfico 17 - Padrão tecnológico da empresa.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

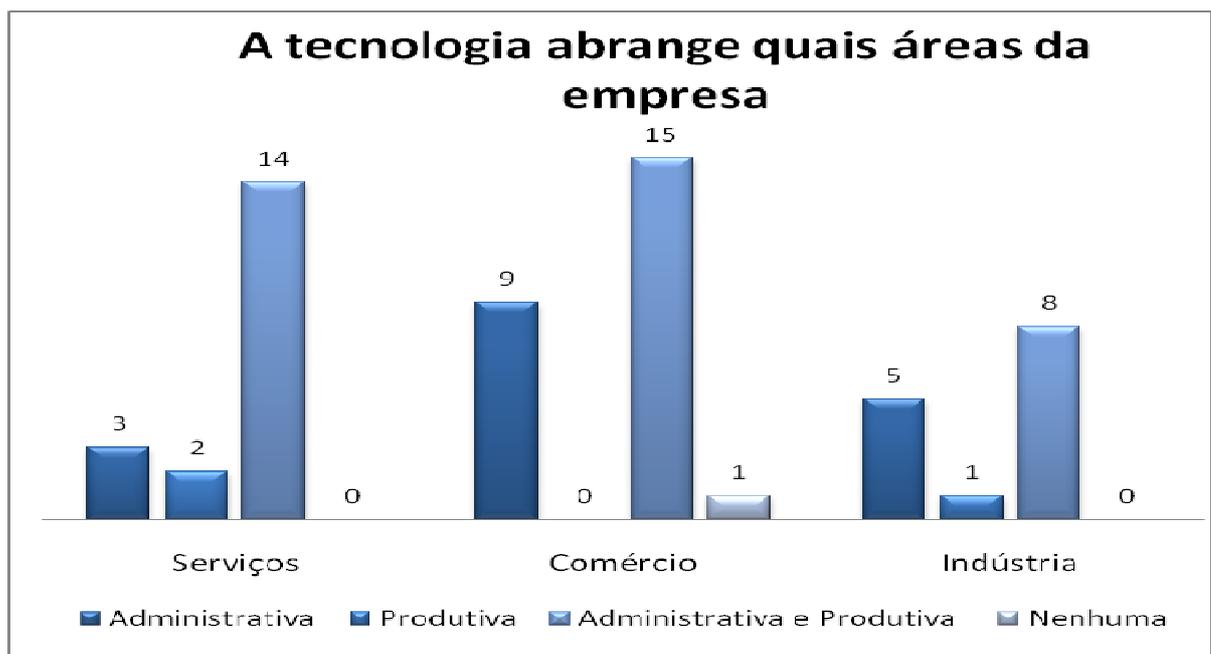


Gráfico 18 - A tecnologia abrange quais áreas da empresa.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Em relação à área administrativa, é crescente o desenvolvimento de *softwares* de autoria ou específico, *software* de armazenamento de grande massa de dados. O que aumenta a cada dia o nível de confiança na transformação de dados em informações, cada vez mais necessários para os controles empresariais.

De acordo com esse cenário, o gráfico 18 mostra que a tecnologia nas MPEs está presente em todos os setores da empresa.

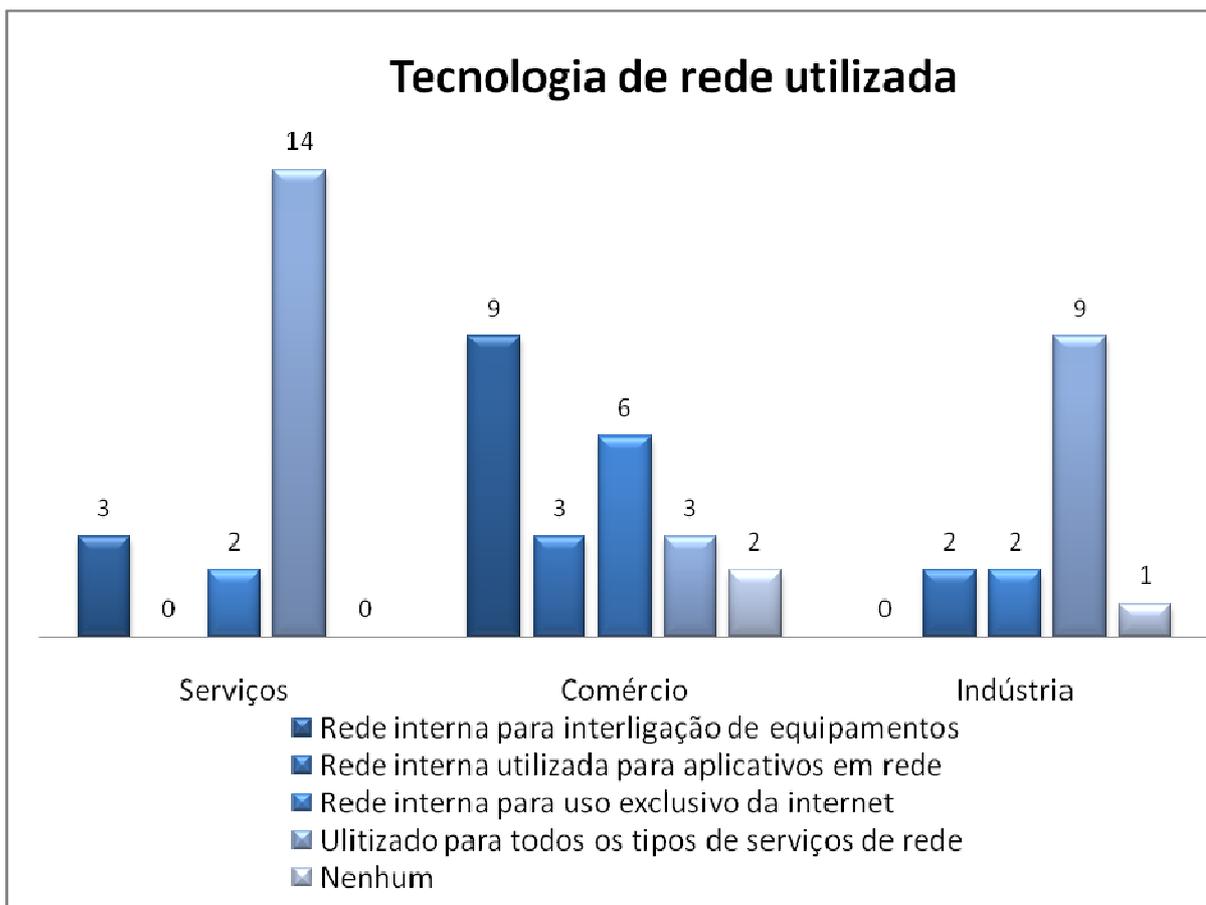


Gráfico 19 - Tecnologia de rede utilizada.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Sobre a tecnologia de rede, Tachizawa e Faria (2008) elucidam bem o assunto apontando a Internet como principal recurso para utilização nas MPEs, já que outros são acessíveis a partir dela. São serviços como correio eletrônico, teletrabalho, programas de colaboração, ferramentas de trabalho em grupo, etc. Nesse âmbito de utilização de rede, a internet ainda garante o maior percentual de utilização nas MPEs, devido aos *softwares* específicos muitas vezes trabalharem em máquinas *stand alone* (funcionamento isolado), sem a utilização de uma rede corporativa.

Isso é o que aponta o gráfico 19, referente à tecnologia de rede aplicada. Os maiores índices de utilização para todos os serviços de rede são apontados pelos setores de serviço e indústria.

O compartilhamento de recursos de *softwares* seja interno ou pela internet, são características de grandes empresas ou de empresas que trabalham com divulgação, homologação, vendas de produtos, leilões, utilizando os recursos da Internet.

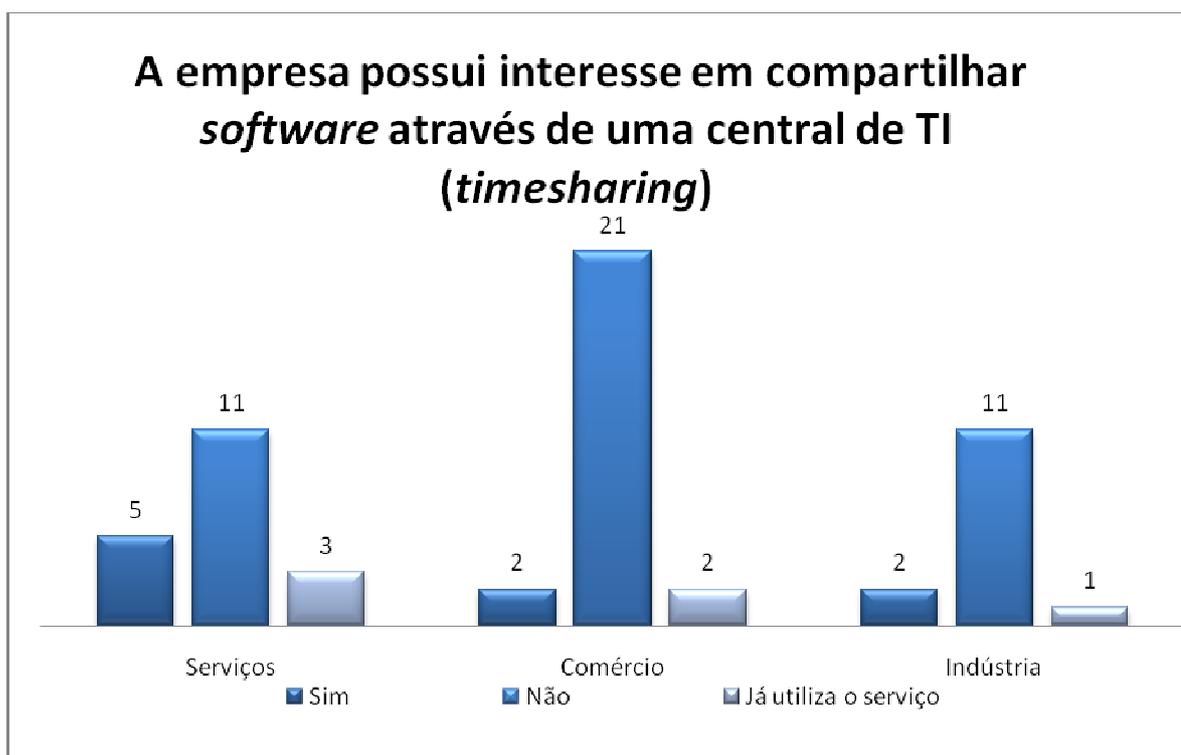


Gráfico 20 - Compartilhamento de software através de uma central de TI.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

No caso das MPEs, o gráfico 20 aponta para um desinteresse na utilização desse recurso pela maioria das empresas da amostragem, o que reflete uma perda, pois os custos poderiam ser reduzidos e a eficiência aumentada com o compartilhamento de *softwares*. É preferível compartilhar e se manter atualizado a não ter acesso a informações por falta de verbas.

Os sistemas utilizados nas MPEs, para que não se torne ocioso, deve passar por alguns requisitos. Primeiramente uma análise deve ser efetuada para a seleção do melhor sistema para o negócio. Esse sistema deve atender aos requisitos estipulados pela gestão e assim ser utilizado em sua totalidade.

Segundo Tachizawa e Faria (2008), a proposta é classificar os sistemas de informação em corporativos e, locais ou setoriais, utilizando como critérios de hierarquização das decisões as atividades inerentes à MPE.

O que se observa na pesquisa é a aquisição de *softwares* para automatização de escritório (pacote Office) e, em outros casos, ferramentas próprias são adquiridas. Porém, com o mínimo de critério para seu desenvolvimento. As empresas puderam selecionar quais os *softwares* utilizados, conforme exibido no gráfico 21.

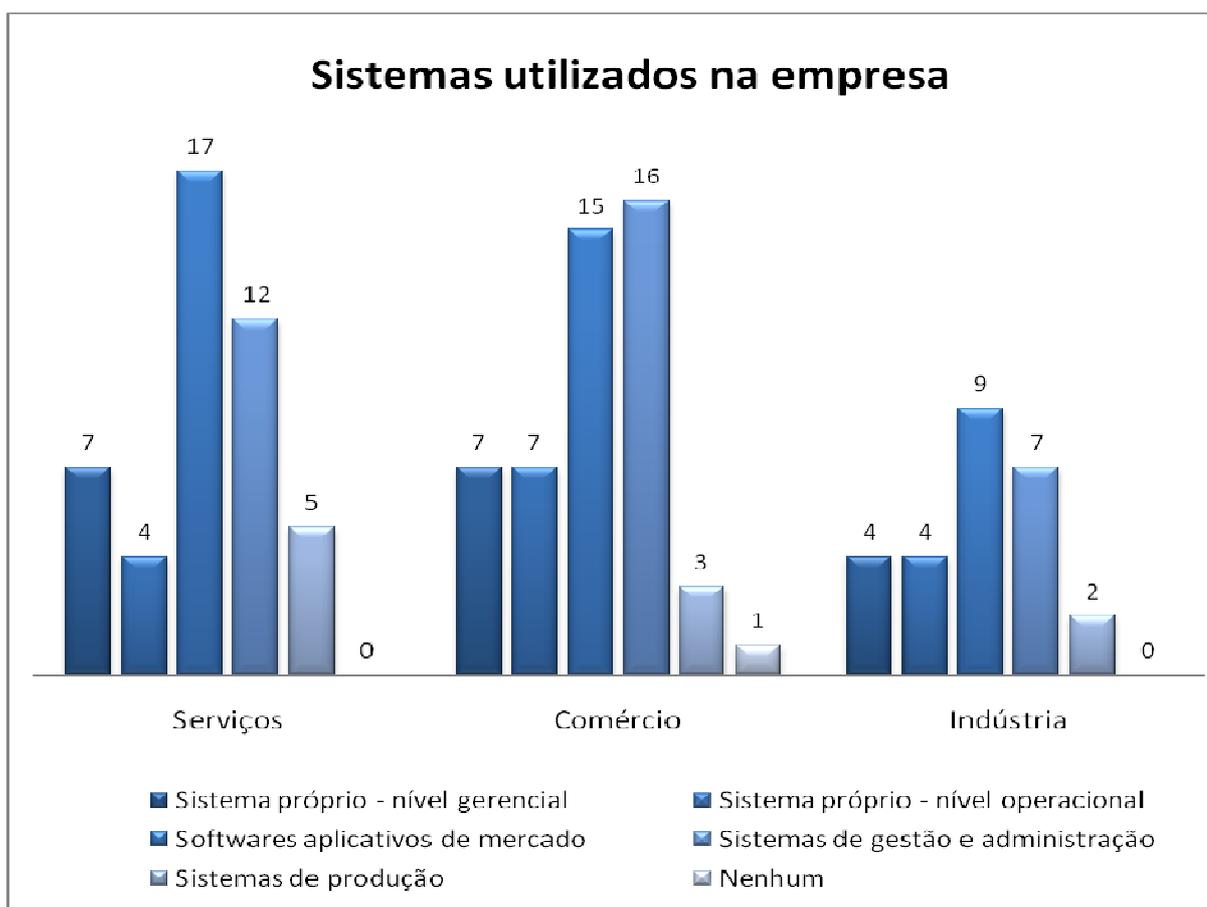


Gráfico 21 - Sistemas utilizados.
Fonte: Desenvolvido pela autora.

4.2 – ANÁLISE E PRINCIPAIS RESULTADOS

Da pesquisa realizada nas 58 MPEs e identificadas como DMUs a partir da aplicação do modelo de Análise Envoltória de Dados, foram consideradas como DMUs 56 MPEs. As DMUs são apresentadas por setor econômico, isoladas e em grupos, indicadas por perspectivas (tabela 4).

A discussão é feita sob os principais aspectos obtidos pela aplicação do modelo da DEA, conforme tabelas discriminadas a seguir.

A tabela 5 mostra as DMUs do setor de comércio. Foram coletadas 25 DMUs. A DMU22 foi excluída devido à soma dos produtos não ser maior que zero, ficando então 24 DMUs. Obteve-se 7 DMUs *benchmarking*, correspondendo a 25% do total de DMUs analisadas. Foi verificado que não houve DMUs com índice de eficiência menor que 50%.

MPEs DO SETOR COMERCIAL						
DMUIO	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	80	20	100	60	80	0.5
DMU2	80	80	100	80	60	0.5
DMU3	20	20	75	60	60	0.8
DMU4	60	40	75	60	20	0.667
DMU5	100	80	100	80	80	0.5
DMU6	40	20	100	40	40	0.5
DMU7	60	0	75	80	80	0.667
DMU8	100	20	75	40	60	0.667
DMU9	0	1	100	100	100	1
DMU10	60	40	50	80	60	1
DMU11	0	20	100	60	80	1
DMU12	20	0	75	20	20	0.8
DMU13	60	20	100	80	100	0.802
DMU14	20	0	75	80	80	0.8
DMU15	0	0	100	80	80	1
DMU16	40	20	75	60	80	0.667
DMU17	40	20	75	60	60	0.667
DMU18	60	60	100	80	80	0.5
DMU19	80	60	100	80	80	0.5
DMU20	60	20	50	60	60	1
DMU21	20	0	50	80	80	1
DMU23	100	60	100	80	100	0.75
DMU24	40	20	75	80	100	1
DMU25	100	20	100	80	80	0.5

Tabela 5 - Comércio – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE)

Fonte: Desenvolvido pela autora.

O gráfico 22 mostra o índice de eficiência das DMUs do setor de comércio, conforme resultado apresentado em θ (tabela 5). As DMUs com índice de eficiência igual a 1, são consideradas as *benchmarking* do setor.

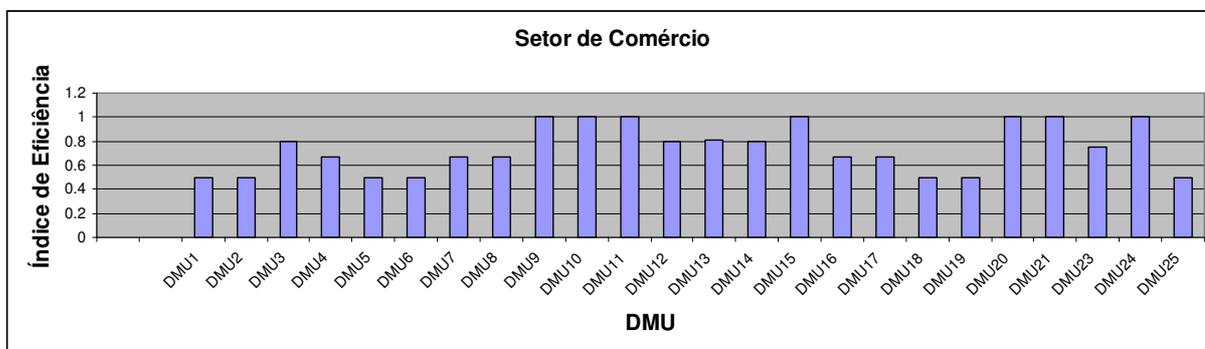


Gráfico 22 - DMUs do setor econômico do Comércio.

Fonte: Desenvolvido pela autora (gerado pelo DEA).

A tabela 6 mostra as DMUs do setor de serviços. Foram coletadas 19 DMUs. Das 19 pesquisadas, 13 DMUs são *benchmarking*, ou seja, apresentaram índice de eficiência igual a 1, totalizando 68% das DMUs consideradas. Observa-se que no segmento econômico não houve índice de eficiência abaixo de 75%.

MPEs DO SETOR DE SERVIÇOS						
DMU/IO	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	100	20	75	100	100	1
DMU2	100	60	100	80	80	0.75
DMU3	60	40	100	80	100	0.92
DMU4	40	40	100	100	100	1
DMU5	100	20	75	100	100	1
DMU6	100	20	100	80	100	1
DMU7	100	60	100	80	40	0.75
DMU8	0	100	75	80	100	1
DMU9	80	20	75	80	80	1
DMU10	40	40	100	60	60	0.75
DMU11	100	0	100	80	80	1
DMU12	60	20	100	80	80	0.952
DMU13	80	80	75	80	80	1
DMU14	20	20	75	40	60	1
DMU15	80	20	100	80	60	0.8
DMU16	80	80	75	100	80	1
DMU17	100	20	75	60	60	1
DMU18	60	20	75	100	80	1
DMU19	100	80	75	80	80	1

Tabela 6 - Serviços – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).

Fonte: Desenvolvido pela autora.

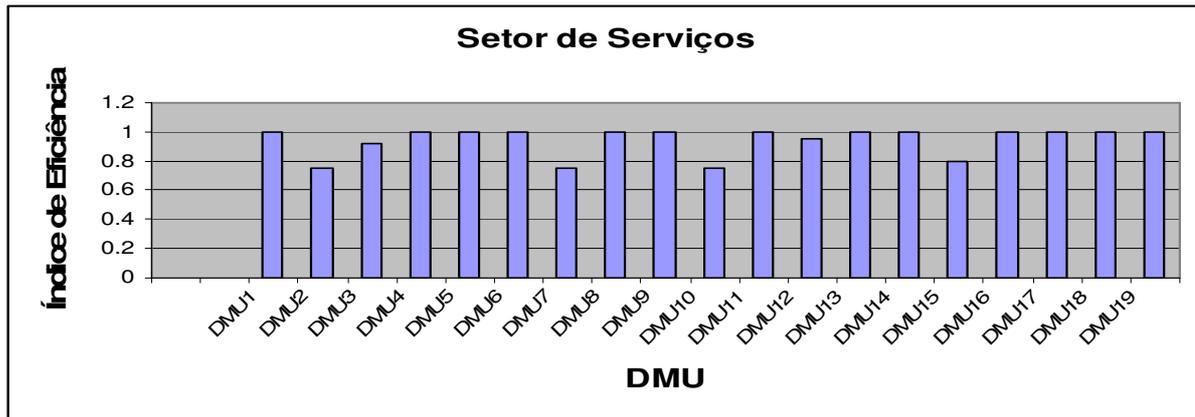


Gráfico 23 - DMUs do setor econômico de Serviços.
Fonte: Desenvolvido pela autora (gerado pelo DEA).

O gráfico 23 mostra o índice de eficiência das DMUs do setor de serviços, conforme resultado gerado pela DEA, apresentado em θ (tabela 6). Observou-se uma grande quantidade de DMUs com índice de eficiência igual a 1, as *benchmarking* do setor.

A tabela 7 mostra as DMUs do setor industrial. Foram coletadas 14 DMUs. A DMU 8 foi excluída devido à soma dos produtos não ser maior que zero, ficando então 13 DMUs. Temos 8 DMUs *benchmarking*, correspondendo a 62% do total de DMUs que apresentaram eficiência. No estudo, foi verificado 2 DMUs com baixa eficiência (DMU1 e DMU2), indicando 15% do total de DMUs consideradas ineficientes neste setor econômico.

MPEs DO SETOR INDUSTRIAL						
DMU/IO	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	60	40	100	60	60	0.25
DMU2	80	20	75	60	60	0.333
DMU3	0	0	100	80	80	0.75
DMU4	40	20	75	80	80	1
DMU5	0	0	25	60	60	1
DMU6	0	0	75	80	80	1
DMU7	60	40	100	100	80	1
DMU9	100	20	100	80	80	0.75
DMU10	80	20	100	80	80	0.75
DMU11	80	60	100	100	80	1
DMU12	0	0	75	80	60	1
DMU13	80	20	75	80	80	1
DMU14	60	20	75	60	80	1

Tabela 7 - Industrial – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE)
Fonte: Desenvolvido pela autora

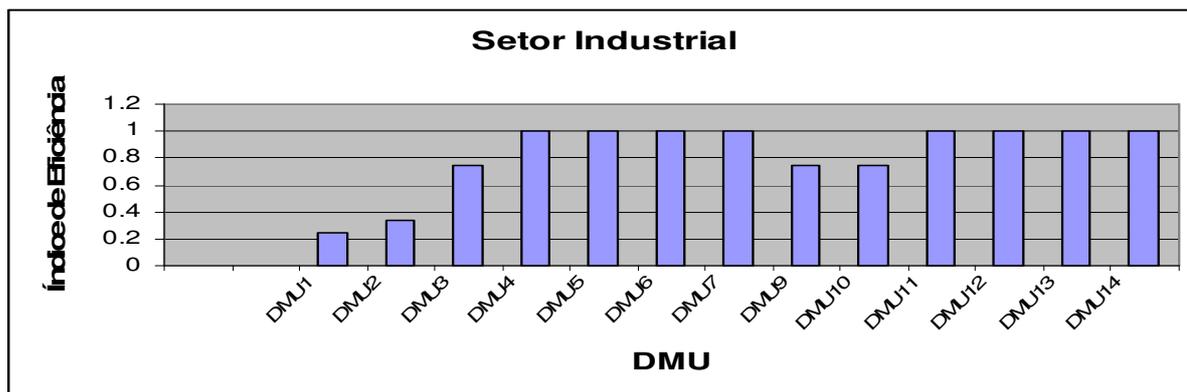


Gráfico 24 - DMUs do setor econômico Industrial.

Fonte: Desenvolvido pela autora (gerado pelo DEA).

O gráfico 24 mostra o índice de eficiência das DMUs do setor industrial, conforme resultado apresentado em θ (tabela 7). As DMUs com índice de eficiência igual a 1, são consideradas as *benchmarking* do setor.

A tabela 8 mostra as DMUs dos setores de comércio e indústria. Foram selecionadas 39 DMUs. As DMUs 22 (do setor de comércio) e 8 (do setor industrial) foram excluídas devido à soma dos produtos não ser maior que zero, resultando então em 37 DMUs.

Obteve-se 11 DMUs do setor de comércio como *benchmarking* e 8 DMUs do setor industrial, totalizando 19 DMUs, que corresponderam a 51% das DMUs dos dois setores. Observou-se que 10% de empresas tiveram eficiência abaixo de 50% (DMUs 10, 20, 21 e 29).

Em relação às tabelas individuais dos setores de comércio e industrial, continuaram sendo *benchmarking*: 46% das DMUs do setor de comércio e 61% do setor industrial, das DMUs analisadas. Deixaram de ser *benchmarking*: as DMUs 10, 20, 21, 24 do setor de comércio (16% das DMUs) e as DMUs 6, 13, 14 do setor industrial (21% das DMUs).

A tabela 9 mostra as DMUs do setor de comércio e serviços. Foram selecionadas 44 DMUs. A DMU 22 (do setor de comércio) foi excluída devido à soma dos produtos não ser maior que zero, resultando então em 43 DMUs.

As *benchmarking* apresentadas no setor de comércio foram 8 DMUs, representando 18% das DMUs analisadas, e 6 DMUs do setor de serviços com 14%. Totalizando 14 DMUs entre os dois setores econômicos analisados e 32% das DMUs eficientes.

Em relação às tabelas individuais de comércio e serviços, continuaram sendo *benchmarking* do setor de comércio as DMUs 9, 10, 15, 20, 21, computando 20%. E do setor de serviços o correspondente a 31%.

As DMUs que deixam de ser *benchmarking* em relação às tabelas individuais dos respectivos setores foram: as DMUs 11 e 24 do setor de comércio, representando 8% das DMUs, e 53% das DMUs do setor industrial.

MPEs DOS SETORES DE COMÉRCIO E INDUSTRIAL						
DMU\O	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	80	20	1	60	80	1
DMU2	80	80	1	80	60	1
DMU3	20	20	2	60	60	0.5
DMU4	60	40	2	60	20	0.5
DMU5	100	80	1	80	80	1
DMU6	40	20	1	40	40	1
DMU7	60	0	2	80	80	0.5
DMU8	100	20	2	40	60	0.5
DMU9	0	1	1	100	100	1
DMU10	60	40	3	80	60	0.333
DMU11	0	20	1	60	80	1
DMU12	20	0	2	20	20	0.5
DMU13	60	20	1	80	100	1
DMU14	20	0	2	80	80	0.5
DMU15	0	0	1	80	80	1
DMU16	40	20	2	60	80	0.5
DMU17	40	20	2	60	60	0.5
DMU18	60	60	1	80	80	1
DMU19	80	60	1	80	80	1
DMU20	60	20	3	60	60	0.333
DMU21	20	0	3	80	80	0.333
DMU22	100	60	1	80	100	1
DMU23	40	20	2	80	100	0.5
DMU24	100	20	1	80	80	1
DMU25	60	40	1	60	60	1
DMU26	80	20	2	60	60	0.5
DMU27	0	0	1	80	80	1
DMU28	40	20	1	80	80	1
DMU29	0	0	4	60	60	0.25
DMU30	0	0	2	80	80	0.5
DMU31	60	40	1	100	80	1
DMU32	100	20	1	80	80	1
DMU33	80	20	1	80	80	1
DMU34	80	60	1	100	80	1
DMU35	0	0	2	80	60	0.5
DMU36	80	20	2	80	80	0.5
DMU37	60	20	2	60	80	0.5

Tabela 8 - Comércio e Industrial – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).
Fonte: Desenvolvido pela autora.

MPEs DOS SETORES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS						
DMU/O	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	80	20	100	60	80	0.5
DMU2	80	80	100	80	60	0.5
DMU3	20	20	75	60	60	0.769
DMU4	60	40	75	60	20	0.667
DMU5	100	80	100	80	80	0.5
DMU6	40	20	100	40	40	0.5
DMU7	60	0	75	80	80	0.667
DMU8	100	20	75	40	60	0.667
DMU9	0	100	100	100	100	1
DMU10	60	40	50	80	60	1
DMU11	0	20	100	60	80	0.952
DMU12	20	0	75	20	20	0.8
DMU13	60	20	100	80	100	1
DMU14	20	0	75	80	80	0.8
DMU15	0	0	100	80	80	1
DMU16	40	20	75	60	80	0.667
DMU17	40	20	75	60	60	0.667
DMU18	60	60	100	80	80	0.5
DMU19	80	60	100	80	80	0.5
DMU20	60	20	50	60	60	1
DMU21	20	0	50	80	80	1
DMU22	100	60	100	80	100	0.75
DMU23	40	20	75	80	100	1
DMU24	100	20	100	80	80	0.5
DMU25	100	20	75	100	100	1
DMU26	100	60	100	80	80	0.5
DMU27	60	40	100	80	100	0.75
DMU28	40	40	100	100	100	1
DMU29	100	20	75	100	100	1
DMU30	100	20	100	80	100	1
DMU31	100	60	100	80	40	0.5
DMU32	0	100	75	80	100	1
DMU33	80	20	75	80	80	0.667
DMU34	40	40	100	60	60	0.5
DMU35	100	0	100	80	80	0.5
DMU36	60	20	100	80	80	0.5
DMU37	80	80	75	80	80	0.667
DMU38	20	20	75	40	60	0.769
DMU39	80	20	100	80	60	0.5
DMU40	80	80	75	100	80	1
DMU41	100	20	75	60	60	0.667
DMU42	60	20	75	100	80	1
DMU43	100	80	75	80	80	0.667

Tabela 9 - Comércio e Serviços – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).
Fonte: Desenvolvido pela autora.

A tabela 10 mostra as DMUs do setor de serviços e industrial. Foram selecionadas 33 DMUs. A DMU 8 (do setor industrial) foi excluída devido à soma dos produtos não ser maior que zero, resultando então em 32 DMUs.

As *benchmarking* apresentadas são 7 DMUs do setor de serviços e 3 DMUs do setor industrial, totalizando 10 DMUs e representando 31% das DMUs analisadas.

Em relação às tabelas individuais de serviços e industrial, continuaram sendo *benchmarking* 37% das DMUs do setor de serviços e 23% do setor industrial (DMUs 5, 6, e 11).

MPEs DOS SETORES DE SERVIÇOS E INDUSTRIAL						
DMUIO	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	100	20	75	100	100	1
DMU2	100	60	100	80	80	0.5
DMU3	60	40	100	80	100	0.92
DMU4	40	40	100	100	100	1
DMU5	100	20	75	100	100	1
DMU6	100	20	100	80	100	1
DMU7	100	60	100	80	40	0.5
DMU8	0	100	75	80	100	1
DMU9	80	20	75	80	80	0.667
DMU10	40	40	100	60	60	0.25
DMU11	100	0	100	80	80	0.75
DMU12	60	20	100	80	80	0.57
DMU13	80	80	75	80	80	0.667
DMU14	20	20	75	40	60	0.333
DMU15	80	20	100	80	60	0.5
DMU16	80	80	75	100	80	1
DMU17	100	20	75	60	60	0.333
DMU18	60	20	75	100	80	1
DMU19	100	80	75	80	80	0.667
DMU20	60	40	100	60	60	0.25
DMU21	80	20	75	60	60	0.333
DMU22	0	0	100	80	80	0.75
DMU23	40	20	75	80	80	0.771
DMU24	0	0	25	60	60	1
DMU25	0	0	75	80	80	1
DMU26	60	40	100	100	80	0.857
DMU27	100	20	100	80	80	0.5
DMU28	80	20	100	80	80	0.533
DMU29	80	60	100	100	80	0.75
DMU30	0	0	75	80	60	1
DMU31	80	20	75	80	80	0.667
DMU32	60	20	75	60	80	0.688

Tabela 10 - Serviços e Industrial – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável (RVE).
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Em relação às tabelas individuais de comércio e serviços, deixaram de ser *benchmarking* 25% das DMUs do setor de comércio (DMUs 9, 11, 13, 14, 17, 19) e 38% das DMUs do setor industrial (DMUs 4, 7, 12, 13, 14).

A tabela 11 mostra as DMUs dos setores de comércio, serviços e manufatura. Foram selecionadas 58 MPEs. A DMU 22 (do setor de comércio) e a DMU 8 (do setor industrial) foram excluídas devido à soma dos produtos não ser maior que zero, resultando então em 56 DMUs.

São *benchmarking* 5 DMUs do setor de comércio, 4 DMUs do setor de serviços e 3 DMUs do setor industrial, totalizando 21% de DMUs analisadas. Em relação às tabelas

individuais de comércio, serviços e manufatura, continuaram como *benchmarking* as DMUs 9, 10, 21, 24 do setor de comércio (17%), as DMUs 5, 8,16, 18 do setor de serviços (21%) e as DMUs 5, 6, 11 do setor industrial (23%).

MPes DOS SETORES DE COMÉRCIO, SERVIÇOS E INDUSTRIAL						
DMU/IO	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização	θ
DMU1	80	20	100	60	80	0.5
DMU2	80	80	100	80	60	0.5
DMU3	20	20	75	60	60	0.333
DMU4	60	40	75	60	20	0.333
DMU5	100	80	100	80	80	0.5
DMU6	40	20	100	40	40	0.25
DMU7	60	0	75	80	80	0.667
DMU8	100	20	75	40	60	0.333
DMU9	0	1	100	100	100	1
DMU10	60	40	50	80	60	1
DMU11	0	20	100	60	80	0.596
DMU12	20	0	75	20	20	0.333
DMU13	60	20	100	80	100	0.802
DMU14	20	0	75	80	80	0.75
DMU15	0	0	100	80	80	0.75
DMU16	40	20	75	60	80	0.667
DMU17	40	20	75	60	60	0.333
DMU18	60	60	100	80	80	0.5
DMU19	80	60	100	80	80	0.5
DMU20	60	20	50	60	60	0.5
DMU21	20	0	50	80	80	1
DMU22	100	60	100	80	100	0.75
DMU23	40	20	75	80	100	1
DMU24	100	20	100	80	80	0.5
DMU25	100	20	75	100	100	1
DMU26	100	60	100	80	80	0.5
DMU27	60	40	100	80	100	0.75
DMU28	40	40	100	100	100	0.909
DMU29	100	20	75	100	100	1
DMU30	100	20	100	80	100	0.802
DMU31	100	60	100	80	40	0.5
DMU32	0	100	75	80	100	1
DMU33	80	20	75	80	80	0.667
DMU34	40	40	100	60	60	0.25
DMU35	100	0	100	80	80	0.5
DMU36	60	20	100	80	80	0.5
DMU37	80	80	75	80	80	0.667
DMU38	20	20	75	40	60	0.333
DMU39	80	20	100	80	60	0.5
DMU40	80	80	75	100	80	1
DMU41	100	20	75	60	60	0.333
DMU42	60	20	75	100	80	1
DMU43	100	80	75	80	80	0.667
DMU44	60	40	100	60	60	0.25
DMU45	80	20	75	60	60	0.333
DMU46	0	0	100	80	80	0.75
DMU47	40	20	75	80	80	0.667
DMU48	0	0	25	60	60	1
DMU49	0	0	75	80	80	1
DMU50	60	40	100	100	80	0.8
DMU51	100	20	100	80	80	0.5
DMU52	80	20	100	80	80	0.5
DMU53	80	60	100	100	80	0.75
DMU54	0	0	75	80	60	1
DMU55	80	20	75	80	80	0.667
DMU56	60	20	75	60	80	0.667

Tabela 11 - Comércio, Serviços e Manufatura – Eficiência Radial orientado a Insumo – Retorno Variável(RVE).
Fonte: Desenvolvido pela autora.

Deixaram de ser *benchmarking*, em relação às tabelas individuais de cada setor econômico, as DMUs 11, 15, 20 do setor comercial (13%), aproximadamente 47% das DMUs do setor de serviços e 38% das DMUs do setor industrial.

A classificação por setor produtivo é apresentado na tabela 12. Os percentuais apontados se referem à média aritmética calculada para cada *input* e *output* no grupo de DMUs apresentado para cada setor econômico. A classificação por setor se apresenta em ordem crescente em relação aos *inputs* e *outputs* levantados na pesquisa de cada MPE.

4.3 – HIERARQUIZAÇÃO DAS MPES POR SETOR ECONÔMICO

A globalização e o desenvolvimento tecnológico presentes no mundo empresarial tem provocado mudanças muitas vezes radicais no perfil das organizações. Diante desse cenário, os empreendedores devem se sensibilizar, adequando-se às mudanças e permitindo que seus negócios prosperem e se mantenham atuantes no mercado.

Albertin (2010) salienta que essas mudanças têm definido novos contornos para os vários setores da economia, bem como seus relacionamentos internos e externos, abrangendo fornecedores, clientes e consumidores finais. Com isso, a pressão sobre a TI para oferecer soluções e suporte a essas novas tendências tem o respaldo, mas não garante que o aproveitamento da tecnologia seja pleno.

O complexo cenário empresarial exige que um planejamento estratégico seja definido, a fim de que os conceitos básicos de cada ramo de negócio não percam o foco e as MPES sejam fadadas ao fracasso.

O planejamento estratégico por setor econômico das empresas pesquisadas é ilustrado a seguir para um entendimento mais eficiente de cada processo empresarial.

4.3.1 – SERVIÇOS

O modelo de planejamento estratégico de empresas de serviços, como mostra a figura 8, foca a qualidade do serviço oferecido, direcionando investimentos em treinamento e capacitação de profissionais que possam atuar plenamente interna e externamente. O foco em TI é significativo segundo a pesquisa, já que as mesmas usam a tecnologia como estratégia para obter rapidez e qualidade na prestação de serviços.

Neste setor econômico, as pessoas são fatores fundamentais para o sucesso do empreendimento, pois, agrupando-se todas as variáveis, a peça fundamental para o bom

resultado do trabalho é a qualidade do produto, porém a sua execução e o resultado final, dependem exclusivamente do profissional.

Diante desse cenário, a aplicação da TI pode se concentrar no agendamento dos trabalhos, tomada de tempo, seleção de profissionais e até mesmo alocação de certos profissionais para determinados tipos de serviços cujas habilidades pessoais possam ser mais bem aproveitadas. O SI, na retaguarda do processo, auxilia no tratamento e mensuração da qualidade na prestação do serviço, que por meio de indicadores de negócios aplicados nas organizações como um todo, são avaliadas mediante parâmetros estratégicos, em sua interação com o meio ambiente externo (TACHIZAWA e FARIA, 2008).

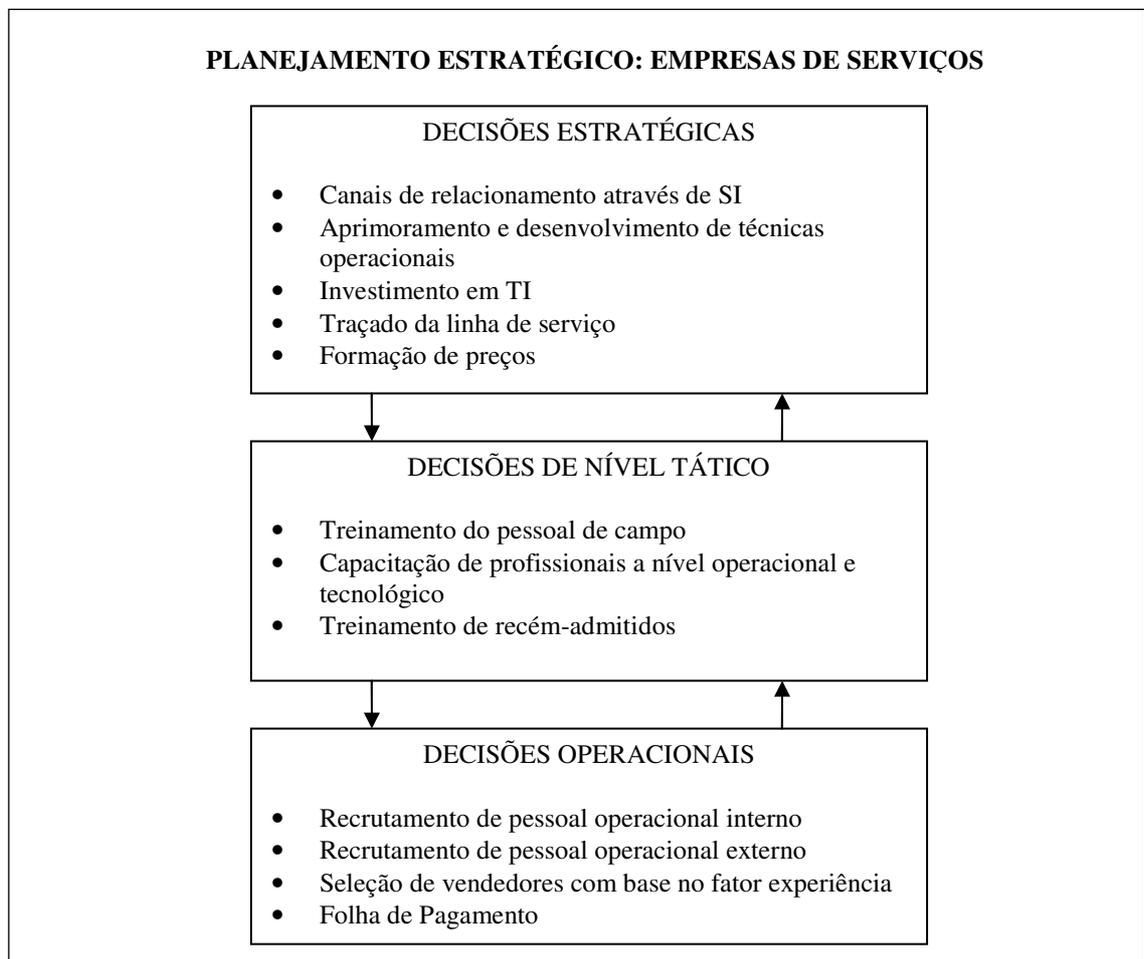


Figura 8 - Modelo de planejamento estratégico de empresas de serviços.

Fonte: Adaptado do Modelo de Tachizawa e Faria, 2008.

Grandes empresas como Hewlett-Packard, DELL, dentre outras, adotam o critério de pesquisa na prestação de serviços a fim de aferir quão satisfeitos estão seus clientes quanto aos serviços prestados e assim manter a qualidade sempre a nível satisfatório. Essa pesquisa, uma vez aplicada e posteriormente tabulada por sistemas especialistas, trará o ponto de vista

do mercado consumidor, ferramenta principal para a melhoria contínua dos serviços de qualquer organização.

4.3.2 – COMÉRCIO

A figura 9 mostra o planejamento estratégico das empresas comerciais, foca a qualidade do produto oferecido a partir de uma aquisição estratégica voltada a demanda do público-alvo. O investimento em TI, como aponta a pesquisa, é o suficiente para atender as necessidades operacionais e legais, pois a TI hoje é utilizada plenamente nos níveis operacional e administrativo.

Tachizawa e Faria (2008) apontam que empresas deste nível têm como foco principal a pronta disponibilidade de produtos. Nesse aspecto, a aquisição ou desenvolvimento de um sistema adequado e o bom aproveitamento da tecnologia aplicada favorecem plenamente o controle operacional, como por exemplo, os níveis de estoque que, bem-controlados, proporcionam recursos para um pronto abastecimento, assim como controle da rotatividade dos produtos mais ou menos vendidos.

A análise da rotatividade dos estoques informatizados é uma métrica extremamente importante para avaliar o andamento dos negócios, bem como a concorrência, a fim de avaliar como está o mercado no mesmo ramo de atividade (TACHIZAWA e FARIA, 2008).

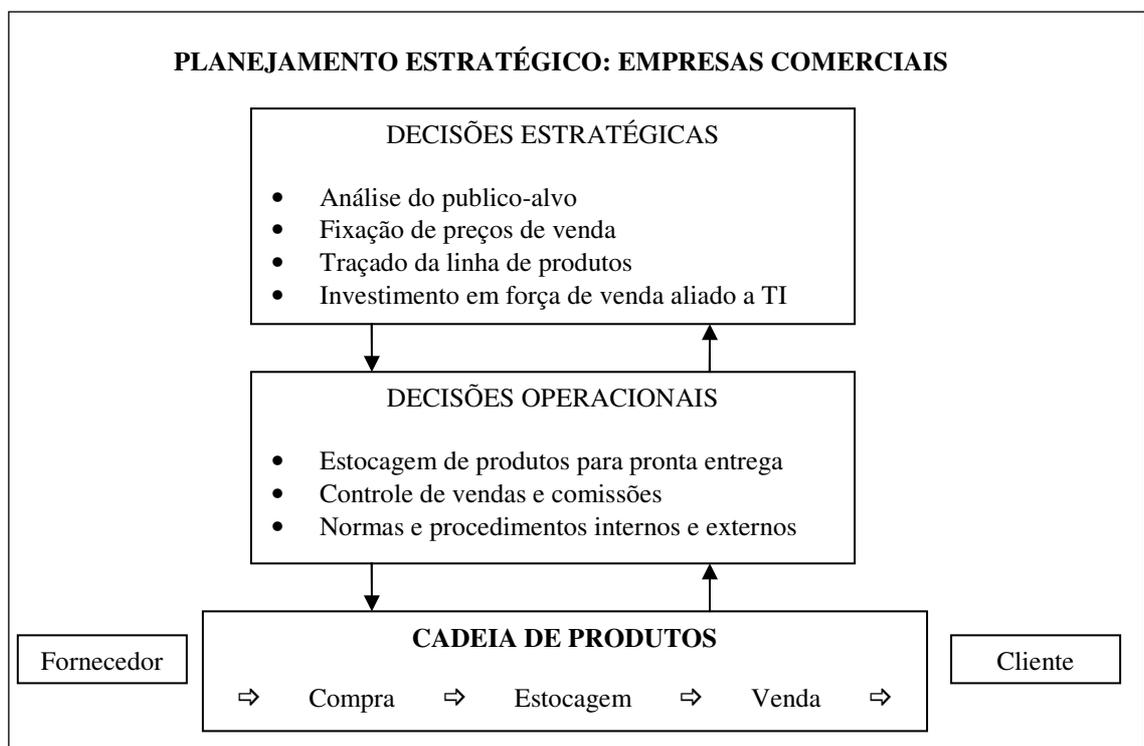


Figura 9 - Modelo de planejamento estratégico de empresas comerciais.
Fonte: Adaptado do Modelo de Tachizawa e Faria, 2008.

O controle operacional deste ramo de atividade é peça-chave para o sucesso do negócio e satisfação do cliente. Aliado ao controle operacional, o controle administrativo não pode ser ineficiente para que o processo não atravesse por falta de recursos tecnológicos, como emissão de pedidos, notas fiscais, ligados diretamente ao cliente. No nível interno, o controle contábil apontará os caminhos a serem trilhados pelo gestor para o avanço ou recuo de investimentos, tendo sempre em vista o mercado e a concorrência.

4.3.3 – INDÚSTRIA

A figura 10, relacionada ao planejamento estratégico das empresas industriais, foca a qualidade do produto final, armazenamento, faturamento e expedição a fim de atender a demanda do cliente voltada à qualidade do produto, atendendo aos prazos especificados. Neste setor, segundo a pesquisa, o investimento em TI é bem básico, com maior enfoque na área produtiva.



Figura 10 - Modelo de planejamento estratégico de empresas industriais.
Fonte: Adaptado do Modelo de Tachizawa e Faria, 2008.

Tachizawa e Faria (2008) relatam que o sistema de informação por meio da integração de dados, voz, informação e imagem, a disposição de todos os indivíduos, proporciona uma espinha dorsal para as estruturas organizacionais. Porém, as MPEs pesquisadas no nível industrial, não se atentam a esse fato. Como a base da empresa é a produção, o foco dos gestores é a aplicação da TI na área produtiva, garantindo assim velocidade e qualidade do produto final.

Nessas MPEs, a mentalidade e a visão do gestor é limitada, não se observa como a lucratividade pode ser aumentada com o investimento em TI, já que é de difícil mensuração. No nível operacional, porém, é notável que uma máquina computadorizada tenha um ganho infinitamente superior a uma máquina manual.

Tachizawa e Faria (2008) afirmam que a TI e os processos de SI foram concebidos para dar suporte as MPEs. Cabe portanto aos gestores subordinar os recursos, extraindo o máximo de informações necessárias às decisões estratégicas de seus negócios.

4.3.4 – CLASSIFICAÇÃO DAS MPES

As pressões estão cada vez mais intensas, frente às novas tendências que exigem das organizações o foco no cliente e qualidade nos serviços, o esforço contínuo de melhoria e mudanças estruturais, é estendido aos indivíduos e à sua utilização constante de TI, que se veem pressionados a se integrar no ambiente digital (ALBERTIN, 2010).

Portanto, é difícil para as MPEs, de acordo com o planejamento estratégico traçado, sobreviver no mercado sem uma infraestrutura de TI que dê suporte às suas necessidades e assim as torne competitivas frente à concorrência.

A proposta de classificação de MPEs por setor econômico quanto à importância dada a TI, objeto de estudo deste trabalho, é apresentada na tabela 12.

Classificação das MPEs por setor econômico					
Setor Econômico	Grau de importância nos investimentos em Treinamentos	Investimento em relação a Renda Líquida para Treinamentos	Nível de utilização dos equipamentos de informática ao longo do dia	Grau de Satisfação da Diretoria frente à tecnologia	Grau de Satisfação dos usuários frente à informatização
Comércio	43%	18%	72%	67%	65%
Serviços	42%	17%	76%	74%	70%
Indústria	49%	20%	83%	77%	74%

Tabela 12 - MPEs agrupadas por setor econômico.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

5 - CONCLUSÃO

O crescimento econômico reforçará nos próximos anos um movimento inicializado com aumento do mercado de consumo, com o ingresso de milhões de pessoas das classes C e D. Juntas, elas reúnem cerca de 137 milhões de brasileiros e superam o poder de compra das classes A e B somadas. Foi essa massa de consumidores que manteve a economia do país em funcionamento durante a crise econômica mundial (2008 a 2010). Esse crescimento no mercado interno está ligado ao trabalho; com o emprego formal, as pessoas têm renda fixa e, principalmente, acesso ao crédito.

Os novos cenários de tecnologia, comunicação e globalização, bem como as mudanças políticas, econômicas e financeiras da realidade brasileira desafiam as empresas a adotar ações estratégicas que lhes garantam capacidade de criar e sustentar vantagens competitivas. O aprendizado continuado se torna imperativo para as empresas e colaboradores. As transformações têm impacto significativo na prática organizacional e impõem aos executivos a absorção de um conjunto inovador de competências capazes de atender às crescentes exigências desse novo contexto.

O próprio governo, com sua estrutura enorme, complexa e antiga, percebeu que sem o uso de sistemas informatizados estaria colocando a sua fiscalização e arrecadação em questão. Hoje usa essa poderosa ferramenta para otimizar seus controles, obrigando os contribuintes a se adequarem ao uso de sistemas (por exemplo: nota fiscal eletrônica, *SPED* contábil, certificado digital, etc).

Em um ambiente de extrema competitividade no mercado, as MPEs buscam subsídios para melhorar o gerenciamento a fim de obterem maior lucratividade e, com isso, continuarem em operação. As empresas estão percebendo que, em termos de gestão, a forma tradicional de administrar seus negócios não correspondem às novas e diversas exigências de desempenho.

Esses novos índices de desempenho exigem velocidade, qualidade e precisão no processo de tomada de decisão. Como o modelo tradicional não dispõe desses requisitos, a TI se torna fundamental para auxiliar os gestores a alcançar a eficiência almejada.

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a eficiência relativa da importância, investimento e uso de TI nas MPEs dos setores econômicos do comércio, de serviços e industrial da região de Jundiaí, bem como sua relação na satisfação da aplicação da tecnologia por parte da diretoria e dos usuários.

Para tal, foi feito o uso da ferramenta DEA, que é utilizada mundialmente para medir a eficiência de empresas dos mais variados setores, sejam de natureza pública ou privada, demonstrando o quanto uma DMU é mais ou menos eficiente que outra.

Notou-se uma grande disparidade ao analisar-se a eficiência técnica das MPEs representadas pelas DMUs obtidas pela pesquisa na DEA, separadas por perspectivas, de acordo com o setor econômico, que foram inicialmente analisadas isoladamente e depois se juntando os diversos setores econômicos. Verificou-se que, para uma análise confiável dos dados, deve ser analisado o grupo de MPEs de um mesmo segmento econômico, pois, como citado no referencial teórico, a visão setorial permite que se façam comparações e definições estratégicas para um grupo de MPEs que tem em comum um mesmo mercado.

A realidade contextual demonstrou que ainda existe uma grande lacuna entre a percepção do gestor na importância, investimento e uso correto da TI e as satisfações adquiridas no decorrer das atividades desempenhadas.

Na apuração dos resultados da tabela 12, verificou-se que a importância considerada pelos gestores quanto a TI nas MPEs é de aproximadamente 45%, contrastando com o real investimento em treinamento de usuários, que é de 18%. O uso de equipamentos utilizados ao longo do dia chega a 77% (média percentual entre as MPEs). Com base nesses dados, é possível questionar se o uso da TI é feito de forma correta e se realmente são maximizados os benefícios e controles que dela são extraídos.

Muitas vezes, os gestores têm expectativas irreais, supervalorizadas pela tecnologia. Eles encontram resistências para mudanças por parte dos usuários e da própria direção da empresa, o que faz com que permaneçam os controles manuais ou semi-informatizados.

A TI influencia os processos de negócios e de gestão à medida que fornece benefícios, tais como a integração funcional, redução das redundâncias (processos desnecessários), auxilia o planejamento da empresa à medida que fornece relatórios mais consistentes, assim como também diminui os riscos nas tomadas de decisão.

De maneira geral, os gestores têm a percepção da importância que a TI oferece na agilidade de processos, na integração funcional e na consistência de informações. Porém, é necessário maior envolvimento da direção da empresa para tornar o processo mais eficiente, investindo em treinamentos de usuários, promovendo ações que incentivem os funcionários a utilizar e extrair o máximo da tecnologia aplicada.

As empresas que utilizam a TI de maneira completa, fazendo uso como suporte para a tomada de decisão e como ferramentas para gestão empresarial e estratégica, estão um passo a

frente daquelas que ainda não se deram conta das exigências do mercado, de como ser sustentável e de como continuar operando num cenário extremamente competitivo.

5.1 – CONCLUSÕES ESPECÍFICAS

No que se refere ao objetivo geral, ao determinar o grau de importância, baseado no nível de investimentos e de utilização que é atribuído à TI nas MPEs em diferentes setores econômicos, verificou-se que, na percepção dos gestores, a TI tem um grau de importância positivo como elemento de melhoria dos processos internos. Porém, não se pode definir a vantagem estratégica das organizações sem avaliar e analisar outros aspectos. É necessária a utilização completa e correta da TI na integração com outros setores da empresa, pois só assim é possível ter uma visão geral sobre a gestão.

Observou-se poucas diferenças entre os setores, quando analisados isoladamente. O setor industrial é o que mais se utiliza e investe em treinamento e, conseqüentemente, o que possui maior satisfação de diretoria e usuários na tecnologia aplicada. As MPEs apresentadas consideradas eficientes totalizam 62% do total do setor.

Em contrapartida, o setor comercial, que não mostra diferenças tão significativas quanto aos índices percentuais, apresenta apenas 25% de MPEs eficientes. O setor de serviços, que se encontra no estágio intermediário, é o que apresenta maior índice de empresas eficientes, aproximadamente 68% e observa-se que o nível de eficiências das MPEs é igual ou superior a 75%.

Retomando a hipótese apresentada, pode-se afirmar que os gestores que percebem com maior nitidez a importância da TI buscam mais recursos para a informatização de sua empresa, obtendo mais informações para tomadas de decisão e, dessa forma, tornando-se mais competitivo e mantendo-se sustentável por mais tempo no mercado. Observa-se a relevância dessa percepção no setor comercial, que é o que mais reluta em admitir essa importância.

Observando-se os resultados apresentados pode-se dizer que o setor de serviços apresenta uma relação forte entre TI e satisfação. Os setores de comércio e indústria apresentam uma relação moderada entre TI e satisfação. Então, é possível concluir que atualmente nenhuma empresa sobrevive sem os controles que a TI oferece, pois é o que permite um tratamento diferenciado dos clientes.

Dessa forma, é possível analisar o grau de importância da TI buscando subsídios para políticas de fortalecimento das MPEs, que se encontram mais vulneráveis no cenário competitivo do mundo dos negócios.

Outras pesquisas ainda se fazem necessárias, devido à importância do tema e à escassez de material encontrado na academia sobre a percepção do gestor que, de forma análoga, mede a eficiência técnica das MPEs do universo abordado. Após exaustivas pesquisas sobre visão setorial, que buscam analisar um grupo de MPEs de mesmo setor econômico, apenas uma referência foi encontrada.

Isso revela que, quando unem-se setores e analisam-se as MPEs comparativamente com seu grupo econômico isolado, os valores relacionados à eficiência técnica mudam. Foi visto que as MPEs podem se manter *benchmarking* independente da análise, individual ou aglomerada, como demonstrado nos resultados apresentados, mas também podem deixar de ser ou se tornarem *benchmarking*, o que reflete em dados que não condizem com a realidade do setor econômico.

5.2 – SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Dada a importância da visão setorial, muitas pesquisas foram realizadas, mas sem sucesso nos resultados. Apenas Tachizawa e Scaico (2003) relatam sobre a análise de grupos de empresas por setor econômico. Recomenda-se que mais pesquisas sejam realizadas, explorando não só as empresas de um modo geral como também a visão setorial, que carece ainda mais de informações. Com pouco material disponível, os dados podem ser mal-interpretados e relatórios podem não ser confiáveis para uma interpretação da realidade e tomada de decisão.

Como principais limitações encontradas para a execução deste trabalho estão as dificuldades de obtenção de dados e a confiabilidade dos mesmos.

Uma maior exploração deste mercado com trabalhos de qualidade e que expressem a realidade mercadológica das MPEs tende a contribuir substancialmente como requisito fundamental para os gestores, a fim de fornecer conhecimentos capazes de alicerçar seus investimentos numa base de dados segura e assim resistirem às crises e incertezas do mercado.

No mundo globalizado, quanto mais informações disponibilizadas de maneira rápida e precisa, menor o risco de insucesso e maior a estabilidade das MPEs, que são os primeiros alvos das crises mercadológicas e financeiras, chegando muitas vezes a falirem por falta de informações pontuais.

Diante de todo o contexto tecnológico em que as MPEs atualmente estão inseridas, este trabalho contribuiu para uma proposta de reflexão sobre como a TI é percebida,

valorizada, utilizada criteriosamente nas MPEs que movimentam grandes volumes financeiros e que as mantém sustentáveis num mercado competitivo, no qual o cliente, a cada dia que passa, é mais exigente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, A. L. **Comércio Eletrônico**. Modelo, Apectos e Contribuições de sua Aplicação. 6^a ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. **Tecnologia da Informação**. Desafios da Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

ALBERTIN, A. L.; MOURA, R. M. **Tecnologia da Informação**. São Paulo: Editora Atlas, 2004

BADIN, N. T. **Avaliação da produtividade de supermercados e seu Benchmarking**. Dissertação(Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, 1997. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/neiva/>>. Acesso em dez. 2010.

BEAL, A. **Introdução à Gestão de TI**. Publicações Vydia Tecnologia, 2002. Disponível em: <<http://www.atarp.com.br/novo/tiplanning/ti.pdf>>. Acesso em nov. 2010.

BELTRAME, M. M. ; MAÇADA, A. C. G. **Validação de um Instrumento para medir o valor da tecnologia da informação (TI) para as organizações**. Organizações em contexto, Ano 5, n. 9, janeiro-junho 2009. Disponível em: <<http://www.ea.ufrgs.br/professores/acgmacada/pubs/Beltrame%20e%20Maçada,%20Organizações%20em%20contexto,%202009.pdf>>. Acesso em nov. 2010.

BEUREN, I.M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. 2^a ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BRYNJOLFSSON, E. The productivity paradox of information technology. **Communications of the ACM**. v. 35, n. 12, December, 1993.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO A. L. C.; ANDRADE L. P. **Relações entre indicadores de desempenho: Um estudo exploratório em empresas localizadas em Serra Talhada/PE**.

Revista de Negócios, ISSN 1980-4431, Blumenau, v. 14, n. 1 p. 100 – 114, Janeiro / Março 2009.

CAPUANO, E. A. et al. **Inteligência competitiva e suas conexões epistemológicas com gestão da informação e do conhecimento.** *Ci. Inf.*, Brasília, v. 38, n., Ago. 2009 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652009000200002&lng=en&nrm=iso> .Acesso em jan 2011.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões.** Tradução de Eliana Rocha. São Paulo: SENAC, 2003.

CORAL, E. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial.** Tese(Doutorado) – Engenharia da Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

COSSETTE, P.; AUDET, M. **Mapping of an idiosyncratic schema.** *Journal of Management Studies*, v.29, n.3, pp. 325-348, 1992.

CRUZ, T. **Sistemas, Organização & Métodos.** São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a ecologia não basta para o sucesso na era da informação.** São Paulo: Ed. Futura, 1998.

_____ ; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** 4 ed. Trad. de Lenke Peres. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1998.

FERREIRA, C. M. C.; GOMES, A. P. **Introdução à Análise Envoltória de Dados.** Universidade Federal de Viçosa, 2009.

FREIRE, J. E. **Uma abordagem sobre os colaboradores na atual sociedade da informação.** Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

GARY, M. S.; KUNC, M.; MORECROFT, J. D. W.; ROCKART, S. **System dynamics and strategy**. 2008. *System Dynamics Review*, Vol. 24, No. 4, 2008.

GARVIN, D. A. **Building a learning organization**. *Harvard business review*. v. 71, n. 4, p. 78-91, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

GONÇALVES, A.; KOPROWSKI, S.O. **Pequena empresa no Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

GUIA DE TECNOLOGIA. **Informática a seu favor**. São Paulo, n. 1. Ed. IDG Brasil, 2003.

HAMEL, G. **Liderando a Revolução**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

HRONEC, S. M. **Sinais Vitais**. São Paulo: Makron *Books*, 1994.

IBGE. **As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/microempresa/microempresa2001.pdf>>. Acesso em out 2011.

IBGE. **Produto Interno Bruto**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em out. 2010.

JUNDIAÍ. **Prefeitura do Município de Jundiaí**. Disponível em: <<http://www.jundiai.sp.gov.br>>. Acesso em jun/ 2010.

KASSAI, S. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2002.

LAUDON K. C. ; LAUDON J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 7ª ed., 2007.

LEHMKUHL, G. T.; VEIGA, C. R.; RADO, G. J. V. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v.4, n.1, p. 59-67, jan./jun. 2008.

LIMA, E. O. **A estratégia emergente na pequena empresa e sua complementaridade à visão estratégica**. In: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Foz do Iguaçu, Paraná, 1999.

MAÑAS, A. V.. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo: Érica, 6ª Ed., 2005.

MAÇADA, A. **Impacto dos Investimentos em Tecnologia da Informação nas Variáveis Estratégicas e na Eficiência dos Bancos Brasileiros**. Tese de Doutorado. PPGA/EA/UFRGS, 2000.

MAÇADA, A. C. G. ; BECKER, J.; LUNARDI, G. L. **Efetividade de Conversão dos Investimentos em TI na Eficiência dos Bancos Brasileiros**. RAC. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba-PR, v. 9, n. 1, p. 9-33, 2005.

MACEDO, M. A. S.; NOVA, S. P. C. N.; ALMEIDA, K. **Mapeamento e Análise Bibliométrica da Utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) em Estudos das Áreas de Contabilidade e Administração**. In: XXXI Encontro Nacional da ANPAD, Rio de Janeiro. v. 1. p. 1-16, 2007.

MANOOCHEHRI, G. **The road to manufacturing excellence: using performance measures to become world-class**. Industrial Management, 1999.

MARCHIORI, P. **A ciência da informação: compatibilidade no espaço profissional**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.9, n.1, p.91-101, jan./mar, 2002.

MARCONI M. A.; LAKATOS E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MORAES, G. D. A.; TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. **A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa.** *JISTEM* [online], 2004, vol.1, n.1. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php>>.

MORAES, G. M. **Análise da eficiência dos investimentos em Tecnologia da Informação em lojas de supermercados de cooperativas do Rio Grande do Sul.** Dissertação de Mestrado. UFSM/ RS, 2007.

MOTTA, F. G. **Fatores condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas: estudo multicase em empresas do setor metal-mecânico de São Carlos/SP.** Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2000.

NAKAMURA, M. M. **Estratégia empresarial para as pequenas e médias empresas: recomendações práticas para empresas industriais do setor metal-mecânico de São Carlos-SP.** Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet,** São Paulo: Saraiva, 2003.

O'BRIEN J. A. e MARAKAS G. M. **Administração de Sistemas de Informação.** São Paulo: Ed Mc Graw Hill, 13^a Ed., 2007.

OLIVEIRA J. F. **T.I.C. Tecnologia da Informação e da Comunicação.** São Paulo: Érica, 9^a edição, 2006.

ORLIKOWSKI, W. J.; BAROUDI, J. J. **Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions.** Copyright © 1991, The Institute of Management Sciences. Disponível em:

<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.103.107&rep=rep1&type=pdf>>

PALVIA, P.C.; PALVIA, S.C. **In examination of the IT satisfaction of small business users.** Information & Management. v. 35, p.127-137, 1999

PAPA FILHO, S.; VANALLE, R.M. **O uso da informação como recurso estratégico de tomada de decisão.** In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002, Curitiba. Paraná: ABEPRO, 2002.

REZENDE D.A.; ABREU F. A. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais.** São Paulo: Atlas, 2000.

REZENDE, Y. **Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. Ciência da Informação.** Brasília, v. 31, n. 2, p. 120-128, maio/ago. 2002

ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. **O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento,** Ci. Inf., Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007

SANTOS, E. M. **Aprisionamento tecnológico: novos desafios da gestão das estratégias organizacionais na era da informação.** Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.8, n.1, p.61-67, jan./mar. 2001.

SEBRAE. **Micro e Pequena Empresa.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em fev. 2010.

SLACK Nigel, **Vantagem Competitiva em Manufatura.** São Paulo: Editora Atlas S.A., 1993.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação.** Cengage Learning Edições Ltda., 2006.

TACHIZAWA T. ; FARIA M. S. **Criação de Novos Negócios.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

TACHIZAWA T. ; SCAICO O. **Organização Flexível – Qualidade na gestão por processos.** 2ª. edição. São Paulo: Atlas, 2003.

TACHIZAWA T.; ANDRADE R. O. B. **Tecnologias da informação aplicadas às instituições de ensino e às universidades corporativas.** São Paulo: Editora Atlas, 2003.

TERENCE, A. C. F. **Planejamento estratégico como ferramenta de competitividade na pequena empresa: desenvolvimento e avaliação de um roteiro prático para o processo de elaboração do planejamento.** Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2002.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZHU, Joe. **Multi-factor performance measure model with application to Fortune 500 companies.** European Journal of Operational Research. n. 123, p. 105-124, 2000.

ANEXO 1 – LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Ano	Autor(es)	Framework Conceitual ou Perspectiva de Análise	Medidas Consideradas	Concepção de pesquisa	Resultados Obtidos
2010	ALBERTIN	Apresenta e propõe contribuições teóricas e práticas da utilização do comércio eletrônico, do ponto de vista de administração e uso estratégico de TI.			O ambiente empresarial, tanto a nível mundial como nacional, tem passado por mudanças nos últimos anos, as quais tem sido consideradas diretamente relacionadas com a TI. O que engloba o surgimento de novas tecnologias ou aplicações, para atender as necessidades do novo ambiente, até o aparecimento de novas oportunidades empresariais criadas pelas novas tecnologias ou formas de sua aplicação.
2005	ALBERTIN, ALBERTIN	Trata do grau de dependência que as empresas publicas e privadas tem com relação a TI, devido a esta dependência, cabe aos executivos competência e conhecimento para gerir esta tecnologia.			Contribuir com estudos e pesquisas atuais para o entendimento e tratamento dos desafios de Tecnologia de Informação aplicada aos negócios.
2004	ALBERTIN, MOURA	Relata que a TI é um dos mais importantes componentes das respostas organizacionais às pressões de mercado e aproveitamento das oportunidades do novo ambiente empresarial. Neste contexto, torna-se imprescindível o aprimoramento do conhecimento que os meios acadêmico e empresarial têm da administração desta tecnologia nas empresas.			Contribuir com estudos e pesquisas atuais para o entendimento e tratamento dos desafios do uso de Tecnologia de Informação nas empresas.
1997	BADIN	Análise da Eficiência em Termos de Faturamento dos 600 maiores Supermercados do País em 1996.	Informações sobre o comércio varejista a estrutura atual dos supermercados no Brasil e o Ranking Nacional dos Supermercados.	Survey	Identificar os Supermercados eficientes e efetuar a comparação relativa com os não eficientes.
2002	BEAL	A importância da Tecnologia da Informação na chamada sociedade do conhecimento.	Importância da Tecnologia da Informação.	Pesquisa empírica	Aponta para os problemas reais, para a sua implementação devido a mudança na cultura, nos hábitos e nos processos em curso na organização.
2009	BELTRAME; MAÇADA	Validação de um instrumento projetado para medir o valor da TI das organizações, baseado na percepção dos executivos das áreas de TI e negócios.	Quarenta executivos de grandes empresas no estado do Rio Grande do Sul.	Survey Cross-Sectional	Revelam um instrumento robusto e que pode ser utilizado por acadêmicos e empresas no processo de medir o valor dos investimentos em TI.

2000	BEUREN	Mostra a necessidade de configurar e adaptar as informações às mudanças que estão impactando o ambiente organizacional, tanto no que diz respeito às ameaças quanto às oportunidades.	Analisa o papel da informação no processo de gestão empresarial em três perspectivas: em sua elaboração, execução e avaliação de desempenho.	Análise empírica	Após algumas considerações genéricas sobre a avaliação de desempenho nas organizações, são explorados seus elementos, com destaque para indicadores integrados, processos de gestão e infraestrutura de suporte.
1993	BRYNJOLFSSON	Evidencia um estudo sobre o crescimento da TI e o aumento da produtividade nos EUA. O estudo deste paradoxo que só amplia o mistério do efeito da tecnologia, dos computadores nas estatísticas de produtividade.	Pesquisa bibliográfica informatizada, de 30 de jornais conceituados em Sistemas de Informação (SI) e economia, bem como os debates com pesquisadores líderes nas áreas.	Exploratória Survey	Resultado não satisfatório quanto a produtividade da TI junto a área produtiva a partir das análises obtidas nas empresas de manufatura e serviço.
2009	CALLADO; CALLADO; ANDRADE	Identifica a estrutura e padrões de relações existentes entre os indicadores de desempenho não-financeiros em empresas localizadas em Serra Talhada/PE.	46 empresas de médio e grande porte que atuam no setor de varejo e são investigados 18 indicadores de desempenho	Survey	Analisados quais os indicadores de desempenho puderam ser considerados no resultado, a partir das abordagens de agrupamentos, escalonamento multidimensional e análise fatorial.
2009	CAPUANO	Mostra o estado-da-arte conceitual na disciplina corporativa denominada Inteligência Competitiva (IC), sob um ponto de vista da Ciência da Informação (CI), explorando desenvolvimentos e experiências recentes.	Utiliza a estrutura de cebola para mostrar como ocorre as conexões epistemológicas (teoria do conhecimento), com Gestão da Informação (GI) e Gestão do Conhecimento (GC), efeito entre as várias camadas de atividades vinculadas ao desenvolvimento de inteligência para tomada de decisão nas organizações.	Revisão literária	A abundância de informação estimula os executivos filtrarem esta quantidade de informação distribuída na rede, a fim de viabilizar os processos de tomada de decisão.
2003	CHOO	Baseados na organização do conhecimento as empresas criam mecanismos de como trabalhar as informações a fim de tomar as corretas decisões baseadas em novas capacidades, novos conhecimentos, ações e reflexões.	Baseada na precisão de fatos e valores para a tomada de decisão.	Análise empírica	A organização do conhecimento cria as condições necessárias para o crescimento sustentável no ambiente dinâmico que hoje envolve todas as empresas.
2002	CORAL	Apresenta um modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade das organizações empresariais focando em seu desenvolvimento econômico, ambiental e social.	Evidencia as carências dos modelos tradicionais, frente às questões ambientais e sociais. Identifica a complementaridade entre os modelos de planejamento estratégico e estratégia ambiental.	Metodologia baseada em Estudo de Caso	Alcançar o desenvolvimento sustentável das organizações empresariais.
1992	COSSETTE; AUDET	Discussão crítica, aponta as armadilhas a evitar, os	Análise entre pesquisadores, esquematiza-		Elaboração do mapa cognitivo.

		elementos a serem melhorados e aqueles que devem ser mantidos para a construção do futuro mapa idiossincrático, descrevendo o modo de construção e seu conteúdo.	ção, contextualidade, representação, conhecimento e esquema.		
2007	CRUZ	Aborda o tema Organização e Métodos (O&M) em sua essência e atualmente a relação com sistemas de informação, trazendo um novo conceito favorecido pelas novas Tecnologias da Informação.	Influência da TI e SI sobre O&M.		Descrição didática, sobre O&M no relacionamento com a TI e SI.
1998	DAVENPORT	Apresenta a posição da biblioteconomia brasileira, frente ao avanço das inovações tecnológicas, esclarecendo o papel de cada um dos itens frente a situação de desenvolvimento atual.			Este trabalho reúne todas as questões que estão sendo identificadas pelos profissionais da informação ao se prepararem para enfrentar os desafios futuros.
1998	DAVENPORT; PRUSAK	Conjunto de princípios e práticas que caracterizam a habilidade da organização, de forma consistente, criar novos conhecimentos, disseminá-los e incorporá-los em novos produtos e processos.	Por meio da definição de princípios, processos e infra-estrutura.	Análise empírica	O conhecimento é visto como um ativo corporativo que deve ser gerido como outros ativos mais tangíveis.
2009	FERREIRA, GOMES	Orientação de estratégias competitivas de empreendimentos nas áreas de Economia, Administração, Pesquisa Operacional e Engenharia de Produção.			Os modelos da Análise Envoltória de Dados são uma fonte de pesquisa para que as organizações entendam melhor o impacto real de seus investimentos em melhorias de produtos e processos e introduzir inovações tecnológicas de forma mais eficiente e eficaz, particularmente quando é necessário considerar múltiplos insumos e produtos.
2000	FREIRE	Apresentar a importância de se criar competência nos colaboradores, no âmbito do conhecimento, das habilidades, das atitudes e outros valores voltados à tarefa e aos resultados, de modo que facilitem a intermediação de mudanças nos ambientes empresariais adaptando-se a novos cenários, pois esta competência vem assumindo diversos significados no âmbito empresarial voltado para as características dos colaboradores.	Importância do capital humano e da informação dentro do mundo empresarial.	Análise empírica	A importância da informação na empresa requer mudança de conceitos e investimentos, a nova estratégia tecnológica sempre considera o capital humano (colaborador), que movimenta a engrenagem da organização. Com isso a aprendizagem organizacional através do investimento em treinamento e capacitação conscientiza os colaboradores, atuando em consonância com as políticas, diretrizes e objetivos comuns da empresa.
2008	GARY; KUNC; MORECROFT;	Levantamento de teorias dinâmicas que explicam a	Papel da investigação dinâmica do sistema	Exploratória	Identificação de caminhos de pesquisa

	ROCKART	evolução das diferenças de desempenho entre as empresas focando a tomada de decisão gerencial como a fonte da dinâmica. Construir e testar teorias que explicam padrões das diferenças de desempenho entre as empresas.	em fazer importantes progressos sobre a questão de definição no campo da estratégia, do porque algumas empresas são mais rentáveis que outras.		promissor ao longo das linhas de investigação da dinâmica do sistema no campo da estratégia.
1993	GARVIN	Programas de melhoria contínua estão se proliferando nas corporações a fim de melhorar a organização internamente e, assim ganhar vantagem frente ao mercado. Nesta perspectiva é proposto um estudo dos pontos negativos e positivos que influenciam o desempenho organizacional com melhoria contínua.	Relação das empresas com melhoria contínua, pontos positivos e negativos dentro do contexto organizacional.	Análise empírica	A aprendizagem organizacional é processo que se desenrola ao longo do tempo, vinculado com a aquisição do conhecimento e melhoria de desempenho, mesmo considerando divergência entre eles. Frente ao surgimento de inúmeros programas de melhoria contínua dentro das organizações, a taxa de melhoria organizacional é pequena, por falta de compromisso com a aprendizagem.
2006	GIL	Esclarece o desenrolar de uma pesquisa, mostrando suas razões aliado ao desejo de se desenvolver algo de maneira mais eficiente, explorando características dos recursos humanos, materiais e financeiros.	Agrupamento de itens que compõe uma pesquisa eficaz.		Tendo em vista a importância que uma pesquisa tem num trabalho de qualidade, seguir um roteiro facilita e auxilia o pesquisador no desenrolar de seu trabalho.
1995	GONÇALVES; KOPROWSKI	Esclarece o mecanismo da pequena empresa no Brasil.	Exploração dos pontos que caracterizam uma PME.	Análise empírica	Importância relevante das PME no contexto empresarial brasileiro.
2000	HAMEL	Analisa a procedência dos novos e revolucionários conceitos de negócios; identifica os principais critérios organizacionais para a construção de empresas atraentes para ativistas e prontas para a revolução;			detalha as medidas que transformam a inovação em capacidade duradoura das empresas.
1994	HRONEC	Aborda a sistematização no uso de medidas de desempenho, tratadas como os sinais vitais da organização	O modelo trabalha com três famílias de medidas de desempenho: custo, qualidade e tempo, e com três níveis de mobilização das medidas de desempenho: organização, processos e pessoas		atingir um "desempenho quantum", o nível de realização que otimiza o serviço (desempenho, qualidade e tempo) e o valor entregue ao cliente (desempenho, qualidade e custo)
2003	IBGE	Estudo realizado a partir das bases de dados da Pesquisa Anual de Comércio e da Pesquisa Anual de Serviços, referentes a 2001, e contém informações sobre pessoal ocupado, salários pagos, valor adicionado, receitas e despesas das micro e pequenas empresas comerciais e de serviços.	Delimitação do porte da empresa por região.	Survey	Comportamento das taxas de natalidade e de mortalidade das MPes, no período de 1998 a 2000, e a estrutura de custos das empresas, entre outros indicadores, em nível nacional e regional.

2002	KASSAI	O estudo pretende apresentar uma contribuição à avaliação do desempenho econômico das empresas por meio da Análise de Demonstrações Contábeis através da Análise Envoltória de Dados.	Estudo de caso das empresas do setor elétrico brasileiro.	Estudo de Caso	Apresentação de uma metodologia de utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA), para aplicação ao processo de Análise e Balanços.
2007	LAUDON; LAUDON	Conceitua os Sistemas de Informação, com base no modo como sua aplicação influencia diretamente o desenvolvimento dos negócios, permitido ao leitor adquirir conhecimento de como aplicar TI e SI em seu ambiente de trabalho.			
2008	LEHMKUHL	Apresentar os elementos que compõem um ambiente computacional, bem como ressaltar a importância das tecnologias de informação como diferencial competitivo para as organizações, auxiliando-as na tomada de decisão.			Ter uma maior compreensão sobre a importância da TI aliada à Gestão do Conhecimento, culminando num ferramental tecnológico que interage com os usuários e possibilita a criação, disseminação, utilização e a proteção do conhecimento.
1999	LIMA	Identifica a estratégia emergente como elemento complementar à visão estratégica para torná-la mais operacional na pequena empresa.	Exploração dos conceitos estratégicos nas PMEs	Análise empírica	Lançar conceitos que permitam ao pequeno proprietário-dirigente conduzir um processo de formação estratégica que torne mais precisa e detalhada a orientação genérica de sua visão, respeitando sua disponibilidade de recursos internos.
2005	MAÑAS	Apresenta caminhos e reflexões sobre o porquê das dificuldades dos administradores em implementar em suas estruturas organizacionais a tecnologia, de forma que os colaboradores e parceiros participem efetivamente dos movimentos rumo aos objetivos predeterminados.			A importância da Tecnologia da Informação, como um instrumento eficiente aplicáveis nas operações organizacionais.
2000	MAÇADA	Identificar os impactos dos investimentos em Tecnologia da Informação(TI) nas variáveis estratégicas e na eficiência dos bancos brasileiros.	Entrevista e Survey com executivos dos bancos, pesquisa operacional .	Survey, pesquisa operacional	Proposto um modelo de análise de eficiência para auxiliar as organizações na análise da efetividade de conversão dos investimentos em TI.
2005	MAÇADA, BECKER, LUNARDI	Procura analisar a eficiência relativa dos investimentos em TI nos bancos brasileiros no período de 1995 a 1999. Propõe-se um modelo para avaliação, utilizando a técnica DEA.	Survey e entrevista com executivos de bancos	Survey, pesquisa operacional	A análise dos resultados da indústria bancária brasileira permitiu observar que os bancos que investiram mais em TI ganharam eficiência ao longo do tempo. Também revelam a necessidade de revisão das estratégias de aplicação dos

					investimentos em TI para vários bancos, com uma alteração nos cenários em estudo.
2007	MACEDO, NOVA, ALMEIDA	Esta pesquisa bibliométrica analisa as publicações em eventos e periódicos brasileiros Qualis Nacional ou Internacional – conceito A (CAPES) das áreas de Contabilidade e Administração, com a finalidade de mapear e analisar a utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA).	Análise em publicações feitas em periódicos e eventos brasileiros, classificados no sistema Qualis nacional ou internacional – A, no período de 1998 a 2006.	Estudo bibliométrico	Os resultados revelam que nas áreas de Contabilidade e Administração, o estudo bibliométrico ainda, se encontra numa fase embrionária, onde as publicações se encontram migrando da concentração em eventos para os periódicos.
1999	MANOOCHEHRI	Análise do mercado empresarial dos EUA, frente à concorrência global e a evolução tecnológica.	Estudo do mercado e das ferramentas de aferição de medidas de desempenho.		Para ter sucesso e prosperar, uma organização de produção tem que acompanhar as mudanças no ambiente e se adaptar as mudanças do mercado global e das ferramentas fornecidas pela evolução tecnológica.
2002	MARCHIORI	Apresenta o contexto contemporâneo que embasa as atividades de profissionais da informação, tendo em vista mercados de trabalhos com crescentes níveis de exigência e, a necessidade de solucionar problemas de informação está cada vez mais complexo e dinâmico.	Avaliar a gestão da informação, assim como sua abrangência acadêmico-operacional tendo como base os pressupostos teóricos da área de ciência da informação, em especial o núcleo de conteúdos relacionados à gestão integral dos recursos de informação de indivíduos, grupos e organizações.	Estudo exploratório	Expõe habilidades e conhecimentos necessários ao desempenho profissional do gestor, assim como as dificuldades inerentes à atuação no campo de atividades de informação.
2009	MARCONI; LAKATOS	Introdução geral à metodologia do trabalho científico, explorando os temas, Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa.	Evidenciar, com exemplos, a estrutura da comunicação científica, desde as atividades discentes até trabalhos de maior rigor metodológico.	Pesquisa bibliográfica	Procedimentos didáticos; pesquisa bibliográfica; publicações científicas; projeto e relatório de pesquisas; trabalhos científicos e referências bibliográficas.
1994	MCGEE, PRUSAK	Como considerar a questão da informação na estratégia global da empresa.	Examinar o papel da informação, orientação de como gerenciar a informação.	Estudo exploratório	Explicam a utilização do gerenciamento da informação na integração da definição e execução da estratégia, e na análise de seu desempenho.
2004	MORAES; TERENCE; ESCRIVÃO FILHO	Discutir a contribuição da Tecnologia da Informação (TI) como suporte à gestão estratégica da informação nas pequenas empresas.	Coleta e análise de informações referentes a TI nas PMEs.	Levantamento bibliográfico	As tecnologias da informação implementadas nas pequenas empresas, considerando suas especificidades, com o intuito de suplantar barreiras e entraves inerentes a este ambiente.

2007	MORAES	Análise de eficiência dos investimentos em TI por supermercados e cooperativas do RS, identificar as áreas que utilizam recursos TI, verificar quais investimentos de TI implicam em lucro.	Estrutura para a realização da pesquisa, onde se detalha os procedimentos necessários à obtenção das informações.	Survey	Identificou-se uma correlação entre investimentos em software, hardware e mão de obra de TI conjugada com o aumento anual do faturamento.
2000	MOTTA	Analisa dois objetos de estudos, pequenas empresas e métodos de custeio, com o objetivo de identificar os fatores que levam as pequenas empresas a adotarem um método de custeio específico.	Metodologia de multicase, exploratória e descritiva.	Estudo Multicase, exploratória e descritiva	Foi identificado que o nível de impessoalidade envolvido nas decisões quanto à adoção de um método específico varia de empresa para empresa dependendo de sua filosofia administrativa.
2000	NAKAMURA	As pequenas e médias empresas, devido às suas características peculiares relacionadas ao seu tamanho, estrutura, cultura e limitações de recursos, apresentam obstáculos ao planejamento e formulação de estratégias. A partir da reflexão, poder-se-á contribuir para a formulação de formas de gestão mais compatíveis com as necessidades reais presentes nas pequenas empresas brasileiras.	Entrevista semi-estruturada: descobrir as premissas que influenciam e caracterizam o processo de formulação e estabelecimento da Estratégia Empresarial. Análise documental: reunir informações sobre a história da empresa.	Estudo de caso	Presença de processo formal e informal de formulação e estabelecimento da estratégia. Ênfase na formulação da estratégia, em detrimento de sua implementação. Preocupação com os problemas cotidianos Empresa extremamente sintonizada como o mercado nacional e, principalmente, com o internacional. Busca da vantagem competitiva através da estratégia de diferenciação de produto-mercado, com forte ênfase na tecnologia.
2003	O'BRIEN	Enfatiza a relação de sistemas de informação com os processos gerenciais.	Exemplos, casos reais e exercícios.		Utilizar e gerenciar a tecnologia da informação para revitalização e aperfeiçoamento dos processos de tomada de decisão e empresariais, como um todo, conquistando vantagem competitiva.
2007	O'BRIEN; MARAKAS	Apresentam uma visão geral de cinco áreas básicas do conhecimento dos SIs e suas tendências, necessários ao profissional de negócios. Introduzem conceitos fundamentais de vantagem competitiva, aplicações estratégicas, por meio da TI.	Exemplos de aplicações e casos reais.	Estudo de mercado	Mostra através de casos reais a influência da TI nas organizações, além de mostrar claramente ganhos através de seu uso estratégico.
2006	OLIVEIRA	Foco na análise dos desafios institucionais colocados ao processo de globalização, direcionando a criação, difusão e utilização de novas tecnologias.	Reunião do conjunto de reflexões, experiências, fatos e fatores existentes em torno das Novas Tecnologias de Informação e da Comunicação (NTIC).	Estudo exploratório	As NTIC no mundo globalizado através da normalização mundial, é possível pensar numa difusão sustentável, sem agressão aos valores ligados ao meio ambiente do planeta, considerando todo o cenário que envolve e garante a vida das novas tecnologias.

1991	ORLIKOWSKI, BAROUDI	Acredita-se que uma única perspectiva de pesquisa para estudar os fenômenos de sistemas de informação é desnecessariamente restritiva, e argumentam que existem outros pressupostos filosóficos que podem informar os estudos das relações entre tecnologia da informação, pessoas e organizações.	Interpretação filosófica e análise crítica com exemplos empíricos, como ilustração da pesquisa.	Análise filosófica	Não exibe um único conjunto de pressupostos filosóficos sobre a natureza dos fenômenos estudados pelos pesquisadores de sistemas de informação e, o que constitui conhecimento válido sobre os fenômenos.
1999	PALVIA, P.C.; PALVIA, S.C.	Neste estudo, é descrito um novo instrumento de construção e medida para a satisfação dos usuários de pequenos negócios com a tecnologia da informação. Em seguida, embarcou se em uma investigação sobre os padrões de satisfação dos usuários de pequenas empresas.	Considerada variáveis externas, aplicadas aleatoriamente nas pequenas empresas distribuídas no ambiente urbano e rural.		Os resultados mostram em diversas áreas, sobre o uso da TI e a insatisfação entre os usuários de pequenas empresas. São eles: apoio à formação e educação (a mais importante causa de insatisfação), software, manutenção, documentação e fornecedor.
2002	PAPA FILHO, VANALLE	Descreve que a utilização de sistemas de informação constitui uma opção extremamente importante para o desenvolvimento de estratégias. Além da rápida recuperação dos dados estatísticos históricos, outros benefícios são evidentes.	Reunir conceitos e idéias e provocar questionamentos a respeito do uso da informação como recurso estratégico de tomada de decisão.		Evidencia que é de fundamental importância a informação para a estratégia nas organizações. Mostrou que, em cenários de transformação, é ela que propicia o suporte às táticas e estratégias.
2000	REZENDE, ABREU	Descreve como as informações e os conhecimentos podem contribuir nos processos decisórios dos gestores e clientes (usuários de informática) e, que para realizar suas atividades, utilizam as emergentes tecnologias disponíveis no mercado.	Atualizações relacionadas com os conceitos e com as aplicações do alinhamento entre estratégias e tecnologias, da inteligência empresarial, levando em consideração suas características.		Esclarece conceitos, metodologias e modelos aplicados a sistemas de informação (nos níveis operacional, gerencial e estratégico) que contribuem com as organizações (privadas e públicas) nas atividades de concepção, desenvolvimento e implantação de projetos de sistemas, gestão de informação e gestão de informática.
2002	REZENDE	A evolução das necessidades de usuários de informação não se prende somente a sistemas, mas a formação acadêmica e sua atuação, surgindo assim o modelo tradicional da biblioteca técnica de empresa e centros de documentação, informação, bibliotecas virtuais, sistema de inteligência competitiva e gestão do conhecimento.	Evidencia que somente sistemas de informação não atendem as necessidades atuais da gestão do conhecimento advindo das empresas.		Tendo em vista esta nova necessidade, os diferentes modelos de sistemas de informação para empresas já criados, apesar de distintos, não se excluem e convivem, ainda que a parcela significativa dos profissionais da informação não acompanhe e se adapte a essa evolução e, esteja perdendo espaço de atuação para profissionais de outras áreas.
2007	ROSSETTI, MORALES	Evidencia que muito embora a Gestão do Conhecimento (GC) faça parte das empresas, muitas	Amostragem quantitativa significativa, detalhando as	Pesquisa bibliográfica	Dentre as várias análises dos resultados obtidos ressalta-se a importância

		delas não sabem aproveitar como vantagem competitiva, discute também a interação entre TI e GC como instrumentos de gestão estratégica e desempenho organizacional.	relações entre GC e desempenho organizacional, apontando-as como positivas, mas identificam questões intrigantes do ponto de vista da percepção e da forma de inserção da GC no interior das empresas.		da GC para os colaboradores e empresas, sua integração com a TI, como ferramenta de apoio, desempenhando um papel de infra-estrutura na GC, percepção dos gestores ao contexto da estratégia organizacional.
2001	SANTOS	Aborda uma perspectiva ainda pouco explorada pelos estudos dos impactos causados pelo uso de Tecnologias de Informação, que não atendendo aos padrões de mercado são substituídas gerando alto custos. Apresenta também como minimizar os efeitos da substituição, já que evitá-lo é impossível.			O estudo mostra o tamanho da vulnerabilidade das organizações ao processo de aprisionamento tecnológico, que cada vez mais dependentes da TI, optam por tecnologias, ficando dependente por vários fatores, um deles é a questão de custo de troca.
1993	SLACK	Estende a doutrina central da competitividade para todos os aspectos da manufatura através de suas contribuições para o desempenho da operação como um todo em termos de qualidade.			A pressão pela competitividade é constante num processo de manufatura, que aliado a tecnologia pode atingir os objetivos almejados.
2006	STAIR, REYNOLDS	Apresenta os avanços mais recentes da tecnologia, compatibilidade de software e hardware imprescindíveis para o sucesso das organizações contemporâneas, baseando em Sistemas de Informação (SI).			Proporcionar o desenvolvimento de soluções criativas que visem atender as necessidades empresariais, se utilizando de SI como um meio de atingir seus objetivos de uma maneira mais eficiente.
2008	TACHIZAWA, FARIA	Apresenta técnicas e situações práticas no contexto de criação de novos negócios voltados às MPEs, dentro da realidade brasileira, abordando também a questão da TI como espinha dorsal para as estruturas organizacionais e suas equipes.			Evidencia que os micro e pequenos empresários deverão estar atentos a uma nova maneira de fazer negócio baseado na velocidade da informação.
2003	TACHIZAWA, SCAICO	Tendo como foco o aumento da qualidade e produtividade empresarial, são abordados temas relacionados a recursos humanos, processos, sistemas e TI, voltado para profissionais tomadores de decisão dentro das organizações.			
2003	TACHIZAWA, ANDRADE	Aborda a TI dentro das organizações como estratégia de negócio e agregação de valor a produtividade e, com o advento de novas tecnologias, novas variações de ensino trazem uma maior integração universidade-organização, como o ensino à distância e universidade corporativa, gerando neste contexto			

		um novo tipo de gestor, voltado a redes informatizadas.			
2002	TERENCE	No universo das pequenas empresas o planejamento estratégico é realizado como processo contínuo de integração da empresa com o ambiente, que permite estabelecer os objetivos e as potencialidades da empresa além de orientar o melhor aproveitamento dos recursos utilizados pela organização. Porém observa-se que a TI, não está entre os principais assuntos a serem considerados no dia-a-dia dos dirigentes das pequenas empresas.	Especificação dos principais tópicos a serem observados pelo pequeno empresário, no processo de elaboração do planejamento estratégico e a forma de desenvolvê-los.	Pesquisa exploratória	Contribui para a diminuição da lacuna existente no planejamento, à medida que propõe a consideração das particularidades da pequena empresa na utilização de ferramentas e, no caso em questão, na aplicação de um roteiro prático.
2001	YIN	Projetar bons estudos de caso e coletar, apresentar e analisar os dados de forma imparcial, contribuindo com o conhecimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo, além de outros.	Investigação do fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real.	Investigação Empírica	Estudo de caso da investigação a fim de levar à compreensão de uma questão complexa ou um objeto e pode estender a experiência ou adicionar força para o que já é conhecido através de pesquisas anteriores.
2000	ZHU	Desenvolve ferramentas para conciliar diversas medidas que caracterizam o desempenho financeiro de empresas da Fortune 500. A tecnologia de análise envoltória de dados (DEA) é empregada para determinar um <i>multi-factor</i> modelo de desempenho financeiro que reconhece compensações entre as várias medidas financeiras.	DEA		Usando a DEA, o trabalho explora o desempenho multidimensional financeiro de empresas da Fortune 500. Através da DEA permite o estudo do desempenho de cada fator específico medido. Dessa forma é possível medir o desempenho re-relativo de empresas eficientes.

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO SOBRE O “USO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA REGIÃO DE JUNDIAÍ”

Objetivo do Questionário

Este questionário tem como objetivo, obter informações sobre a utilização dos recursos de Tecnologia da Informação nas Micro e Pequenas Empresas da região de Jundiaí.

Utilização da Informação

As informações obtidas serão mensuradas e analisadas quanto à utilização correta da Tecnologia da Informação e de que forma ela está relacionada à sustentabilidade e à competitividade das Micro e Pequenas Empresas. Trata-se de uma pesquisa do programa de Mestrado em Administração da Faccamp.

Agradecimentos

Agradecemos a colaboração de todos no preenchimento deste questionário com informações reais e autênticas sobre sua empresa. As informações serão guardadas em sigilo. Qualquer dúvida entrar em contato com Adaní Sacilotti pelo fone: (11)8705-8365. Pedimos o favor de preenchê-lo, salvar e enviar para adanics@uol.com.br.

Razão Social:

Nome Fantasia:

e-mail:

Website da Empresa:

Endereço:

Cidade:

Estado:

Telefone:

Responsável pela Informação:

Cargo do Responsável:

Ramo de Atividade (Atividade Principal):

Quantidade de funcionários:

Quantidade de funcionários que se utilizam da Tecnologia da Informação:

A empresa possui setor/departamento de Tecnologia da Informação? Sim Não

Tem acesso à Internet? Sim Não

1-)Qual foi o aumento do faturamento da empresa anual acumulado (**em porcentagem**)?

De 2008 para 2009:

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0

De 2009 para 2010:

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0

2-) Qual o grau de importância que a informática assumiu dentro da empresa para melhoria (desempenho) desta?

- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%
- 0

3-) Qual o grau de dependência da empresa em relação a informática?

- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%
- 0

4-) Qual o grau de importância que a informação oferecida pela tecnologia representa para tomada de decisões?

- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%
- 0

5-) O que o investimento em informática representa para a empresa?

- Importante
- Custo
- Fundamental
- Exigência de mercado
- Dispensável

6-) Qual o grau de eficiência da tecnologia nas atividades internas da empresa?

- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%
- 0

7-) Qual o grau de satisfação da Diretoria frente a tecnologia aplicada?

- 100%
- 80%
- 60%
- 40%
- 20%

0

8-) Qual o grau de satisfação dos usuários frente a informatização(aplicativos e máquinas) na empresa?

100%

80%

60%

40%

20%

0

9-) A informática contribui para aumento da produtividade na empresa?

Sim

Não

Se Sim qual a porcentagem de aumento?

100%

80%

60%

40%

20%

0

10-) Qual a porcentagem de lucratividade mensurada com o uso da tecnologia?

100%

80%

60%

40%

20%

0

11-) Qual o grau de importância que a empresa considera no investimento em treinamento de funcionários em informática?

100%

80%

60%

40%

20%

0

12-) Qual o real investimento em relação a renda líquida da empresa dispendido para treinamentos de funcionários ou capacitação em informática?

100%

80%

60%

40%

20%

0

13-) Qual o nível de utilização dos equipamentos de informática (computadores e impressoras) ao longo do dia?

Totalmente utilizado

Muito utilizado

Pouco utilizado

Sub utilizado

19-) A empresa possui interesse em compartilhar software, através de uma central de TI. Onde o compartilhamento de informações reduziria custos e aumentaria a produtividade (timesharing)?

Sim

Não

Já utiliza esse serviço

20-) Comentários adicionais (se quiser fazer alguma colocação não contemplada nas questões acima relacionadas a Tecnologia da Informação / Informática):