

Tecnologia de informação: Análise em pequenas empresas do interior paulista

B - Desenvolvimento em negócios e indústrias

Gláucia Aparecida Prates (Faculdade Bandeirantes – FABAN) gprates@hotmail.com

Vinícius Silva Carvalho (Faculdade Bandeirantes – FABAN)
vinicarvalho2808@gmail.com

Emilise Moreira Alves (Faculdade Bandeirantes – FABAN)
emimoreira81@yahoo.com.br

Helenita R. da Silva Tamashiro (Faculdade Bandeirantes – FABAN)
helenita@convex.com

Gil Eduardo Guimarães (Faculdade Bandeirantes – FABAN) geguima@gmail.com

Resumo:

Estudos passados realizaram pesquisas em TI em específicas áreas, padrões de uso da informática, e fatores de êxito para o uso da TI, percepção de uso da TI. O objetivo deste artigo é descrever o impacto organizacional derivado da implantação de Tecnologia da Informação em pequenas empresas. Consideram-se fatores como: a) aumentar a continuidade; b) melhorar controles; c) proporcionar maior compreensão das funções produtivas. As empresas pesquisadas integram vários setores, os dois maiores benefícios apontados pelas empresas foram a percepção da necessidade pelos usuários e o apoio da cúpula administrativa.

Palavras-chave: Tecnologia da informação; Pequenas empresas; Impacto organizacional.

1. Introdução

Estima-se que o uso de computadores em pequenas empresas ao longo dos últimos cinco anos cresceu entre 30 –80%, dependendo da localização e natureza do negócio (Palvia & Palvia, 1999). Entretanto, tal estatística indica que o aumento do uso está principalmente nas funções operacionais e administrativas e não em atividades estratégicas e de tomada de decisões (Fuller, 1996). Estudos passados realizaram pesquisas em TI em específicas áreas, padrões de uso da informática, e fatores de êxito para o uso da TI, percepção de uso da TI. Fuller (1996) também fornece uma ampla análise das questões de TI nas pequenas empresas. Entretanto pouca literatura foi encontrada em análise da TI em pequenas empresas, principalmente em países em desenvolvimento como é caso do Brasil.

O objetivo deste artigo é descrever o impacto organizacional derivado da implantação de Tecnologia da Informação em pequenas empresas considerando as indicações de Zuboff (1994). Consideram-se fatores tais como:

- a) aumentar a continuidade;
- b) melhorar os controles;
- c) proporcionar maior compreensão das funções produtivas.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Importância da TI nas organizações

Não há mais dúvidas que para as funções da administração – planejamento, organização, liderança e controle – são de suma importância os sistemas que fornecem informações aos administradores. Para Stoner (1999), “somente com informações precisas e na hora certa, os administradores podem monitorar o progresso na direção de seus objetivos e transformar os planos em realidade”. Assim, para esse autor, as informações devem ser avaliadas segundo quatro fatores:

- qualidade da informação – quanto mais precisa a informação, maior sua qualidade e com mais segurança os administradores podem contar com ela no momento de tomar decisões;
- oportunidade da informação – para um controle eficaz, ação corretiva deve ser aplicada antes de ocorrer um desvio muito grande do plano ou do padrão, portanto, as informações devem estar disponíveis à pessoa certa no momento certo;
- quantidade da informação – dificilmente os administradores podem tomar decisões precisas e oportunas sem informações suficientes; contudo é importante que não haja uma inundação de informações, de modo a esconder as coisas importantes;
- relevância da informação – de modo semelhante, a informação que os administradores recebem deve ter relevância para suas responsabilidades e tarefas. (Stoner, 1999).

O propósito básico da informação, dentro do contexto organizacional, de acordo com Oliveira (1998), é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos através do uso eficiente dos recursos disponíveis (pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação). Neste sentido, a teoria da informação considera os problemas e as adequações do seu uso efetivo pelos tomadores de decisão.

Segundo Oliveira (1998), a eficiência na utilização da informação é medida em relação ao custo para obtê-la e o valor do benefício derivado de seu uso. Associa-se à produção da informação, os custos envolvidos na coleta, processamento e distribuição.

Estágio	Características	Sistemas
Iniciação	Automação de processos manuais	100% dos sistemas são para controles operacionais (Transacionais)
	Inexiste planejamento Inexiste participação do usuário	
Contágio	Proliferação de aplicações	Pelo menos 15% dos sistemas são para controle gerencial
	Inexiste planejamento	
	Fraca participação do usuário	
Controle	Reestruturação interna do CPD	80% - operacional 20% - gerencial
	Início de controle dos recursos de Informática	
	Usuário responsabilizado (arbitrio)	
Integração	Utilização de Banco de Dados	65% - operacional 35% - gerencial
	Controle e Contabilização do Proc. de Dados	
	Usuário participante e envolvido nos processos	
Administração de Dados	Organização e integração das aplicações	55% - operacional 45% - gerencial (executivos)
	Organização voltada para Adm. Corporativa	
	Usuário consciente do processo	
	Fluxo de informações integrado	
Maturidade	Planejamento da informação como recurso	45% - operacional 55% - gerencial
	Efetiva participação dos usuários	

FIGURA 1 – Estágios da Tecnologia da Informação nas Organizações. Fonte: Chaves & Falsarella (1995).

Chaves & Falsarella (1995), afirmam que há uma relação entre as características dos sistemas de informação e os estágios de desenvolvimento da Informática em que uma organização se encontra, conforme propõe Nolan (1977), na figura 1 a seguir.

2.2. Impacto da Tecnologia da Informação nas Organizações

A tecnologia “é o fator individual de mudança de maior importância na transformação das empresas” (Gonçalves, 1998). Transformações que não só se restringem ao modo de produzir bens e serviços, mas induzem novos processos e instrumentos que atingem por completo a estrutura e o comportamento das organizações, refletindo diretamente em sua gestão.

A relação entre estrutura organizacional e tecnologia tem sido alvo de grande atenção, uma vez que as recentes inovações trazem mudanças radicais nas organizações, já que são capazes de alterar a forma de administrar a empresa ou até mesmo o local de realização do trabalho (Gonçalves, 1993).

Certamente, se nada mudar em relação à maneira pela qual o trabalho é feito e se o papel da TI for meramente o de automatizar um processo já existente, as vantagens econômicas serão mínimas.

Os impactos sobre a produtividade e a forma geral de organização das empresas podem ser muito significativos “porque a TI é diferente de outras formas de tecnologia afetando as tarefas de produção e coordenação, bem como expandindo a memória

organizacional” (Oliveira, 1996). O impacto da tecnologia pode provocar a transformação no trabalho das pessoas, na produção dos grupos, no desenho da própria organização e no desempenho da empresa (Gonçalves, 1998).

De acordo com Yong (1992), nos países do primeiro mundo, a “TI tem sido considerada como um dos fatores responsáveis pelo sucesso das organizações, tanto no âmbito de sobrevivência, quanto no do aumento da competitividade”. Corroborando com este pensamento, Zuboff (1994) afirma que “a TI, baseada nos computadores, está proporcionando uma nova infra-estrutura para as várias atividades produtivas e comunicativas, vital para a vida organizacional”.

Os administradores, em geral, investem em novas TI, porque acreditam que isso lhes permitirá realizar suas operações mais rapidamente e a um custo mais baixo; utilizam-na para objetivos estratégicos e para planejar e alcançar um ou mais dos três objetivos operacionais independentes:

- a) aumentar a continuidade (integração funcional, automação intensificada, resposta rápida);
- b) melhorar o controle (precisão, acuidade, previsibilidade, consistência, certeza);
- c) proporcionar maior compreensão (visibilidade, análise, síntese) das funções produtivas.

As atividades mais suscetíveis a alterações, segundo Oliveira (1996), são aquelas intensivas em informação, podendo-se distinguir três grupos:

- Produção: a física (crescentemente atingida pela robótica e instrumentação de controle), a produção de informação (influenciada pelos computadores em tarefas burocráticas, como contas a receber, contas a pagar faturamento etc.) e a produção de conhecimento (CAD, CAM, análise de crédito e risco, produção de software etc.);
- Trabalhos de coordenação, sendo as telecomunicações o instrumento fundamental da mudança. Afeta a distância física, a natureza do tempo sobre o trabalho, armazena informações e mantém a memória organizacional por banco de dados;
- Gestão, afetando tanto a direção, ao permitir monitorar o ambiente e tomar as decisões para adaptar a organização ao ambiente, e ao controle, ao medir a performance e compará-la com os planos, para manter-se no rumo desejado.

3. Custos com tecnologia de informação

Para Giurliani (1999), o uso de tecnologias de informação carrega consigo custos “invisíveis”, que são aqueles referentes a gastos com usuário final, como suporte e treinamento informais (quando alguém interrompe suas atividades para auxiliar um colega com dificuldades referentes ao uso ou obtenção da informação), perda de tempo em atividades extremamente elaboradas para obter uma informação cujo valor não compensa o trabalho empregado; e finalmente, custos decorrentes da perda de produtividade devido à indisponibilidade da informação (queda do sistema, por exemplo).

Da mesma forma, para o autor, os custos mais facilmente mensuráveis (“visíveis”), seriam aqueles relacionados a *hardware* e *software* (despesas com compra e/ou leasing de equipamentos, upgrades, atualizações), gerenciamento (redes, sistemas, banco de dados), suporte (*helpdesk*, treinamento, viagens, manutenção), desenvolvimento (aplicações, testes e documentação, customização e manutenção) e taxas de comunicação (aluguel de linhas de comunicação de dados, taxas de acesso a servidores).

4. A pequena empresa e o uso da tecnologia de informação

Conforme Solomon (1986), uma dada tecnologia não é inerentemente boa ou má para a pequena empresa. Seu resultado dependerá da maneira como esta tecnologia será aplicada. Na verdade, o aumento da precisão organizacional auxiliada por sistemas de informação, trará maior eficiência na administração de seus processos, recursos e atividades e maior eficácia na obtenção de resultados previamente estabelecidos.

Segundo Thong (2001), “enquanto a literatura de Sistemas de Informação tem identificado fatores potenciais para o sucesso da implementação de TI, nenhuma pesquisa tem investigado a importância relativa destes fatores no contexto das pequenas empresas.”

O mesmo autor ainda cita que as pequenas empresas possuem inúmeras características diferentes das grandes e médias empresas, e notavelmente essas pequenas sofrem de recursos reduzidos. Sem conhecer a importância de fatores-chaves, as pequenas empresas podem estar gastando recursos limitados e energia em fatores de pouca importância para a contribuição limitada no sucesso da implementação da TI. Dessa maneira Thong (2001), realizou uma pesquisa sobre as restrições de recursos e implementação de sistemas de informação em pequenas empresas em Singapura, baseada no modelo de implantação de TI em pequenas empresas de Welsh & White (1981), o qual considerou a estrutura de restrições de recursos em pequenas empresas e na teoria das restrições de Attewell (1992). O modelo foi testado com uma amostra de 114 pequenas empresas. Os resultados demonstraram que as pequenas empresas com sucesso em TI tenderam a ter alta participação de especialistas externos, adequado investimento, alto conhecimento dos usuários, alto grau de envolvimento do usuário e alto suporte do gerente geral. Tal participação do especialista externo é a chave principal do sucesso da implantação da TI em pequenas empresas.

Palvia & Palvia (1999) conduziram um estudo focalizando em empresas verdadeiramente pequenas, as quais possuíam um número muito reduzido de funcionários e não possuíam um departamento de Gestão de Sistema de Informação formal.

Neste ambiente, assim o proprietário era também gerente além do principal usuário e além de desempenhar as principais atividades de TI. Dessa maneira os autores construíram um instrumento de medição da satisfação em TI. Uma pesquisa foi conduzida em uma amostra de 1460 empresas para identificar os padrões de satisfação. As áreas de insatisfação em TI foram: treinamento e educação, manutenção dos softwares, documentação, e suporte pelo fabricante. Essas áreas de deficiências foram devido aos vendedores de software e consultores. Finalmente, a análise de contingência da satisfação em TI baseou-se em fatores relacionados ao negócio em si e as características dos proprietários. A observação concluiu que as características do proprietário têm um impacto maior na satisfação em TI do que qualquer outro fator. No estudo esses autores consideraram gênero, idade do proprietário, raça e habilidade em computação.

Um novo ângulo de se avaliar a TI também tem sido estudado em países de pouco desenvolvimento. Anandajaran, Igbaria & Anakwe (2002), realizaram um estudo para determinar os fatores que motivam os usuários a aceitarem a TI, foram coletados dados com 143 usuários na Nigéria, este apontou que a pressão social e um importante fator.

5. Painel da tecnologia de informação nas pequenas empresas nacionais

Segundo EL-Manaki (1990), a pequena empresa absorve novas tecnologias de informação de forma lenta e limitada nos seus processos administrativos ou de produção. De acordo com o autor uma das razões para que isto ocorra é a falta de tecnologia específica para a pequena empresa. O uso de ferramentas de apoio de decisão para a pequena empresa é um fator diferencial. Estes sistemas, de acordo com Machado (1996) são itens de primeira necessidade para profissionais cujas decisões definem os destinos de produtos e serviços e, em conseqüência, o êxito ou o fracasso das organizações.

O panorama da pequena empresa no Brasil, sob o aspecto de tecnologias de informação, não é dos melhores. Uma pesquisa da Microsoft, citada por Silva (1997) indica que 58% das pequenas empresas que não possuem computadores acreditam que a informática seja desnecessária, 5% nem sabem os motivos pelos quais não se automatizam e 11% afirmam estar providenciando a compra de computadores.

Estatísticas da Sondagem SEBRAE (2000) mostram que apenas 30% das micro e pequenas empresas estão totalmente informatizadas. Destas, 50% não possuem acesso à Internet e 55% não possuem computadores ligados em rede. Através destes números, verifica-se que existe informatização apenas de processos operacionais isolados da empresa. Destes sistemas de informação não se extraem informações relevantes para a tomada de decisão, nem do ambiente interno da empresa e muito menos do seu ambiente externo. Para Saviani (1995), a informática, nas pequenas empresas, não tem a mínima visão de como produzir informações, sejam elas gerenciais ou não.

Apesar deste cenário, uma parcela de pequenas empresas, impulsionadas pela competitividade (inclusive com grandes empresas) está optando por informatizar seu negócio. Cerca de 80% das pequenas empresas informatizadas atribuem o grau de “muito importante” ao uso de computadores na empresa.

6. A qualidade na tecnologia de informação

Neste sentido, um sistema de informação voltado à pequena empresa deve respeitar alguns quesitos: custo, tempo e qualidade.

Silva (1997), afirma que as pequenas empresas brasileiras são muito sensíveis a preço. Das pequenas empresas não informatizadas, 41% afirmam que o motivo é não ter condições de investir nesta área, segundo informações da Sondagem SEBRAE (1999). Outro grande problema com relação aos custos é a avaliação do preço da nova tecnologia. Os três objetivos operacionais para Souza Neto (1998) são o custo de desenvolvimento, o preço de mercado e a receita esperada.

O fator tempo é considerado por EL-Manaki (1990), como uma das barreiras encontradas pela pequena empresa que dificultam a incorporação de tecnologias informatizadas em seus sistemas administrativos (a outra é o custo). Em virtude do dinamismo da pequena empresa, seu sistema de informação não pode levar muito tempo para ser desenvolvido e implantado. Segundo Penteadó (1996), não são apenas as grandes empresas que têm pressa de informatizar seus processos, as pequenas também.

Satisfeitos os quesitos de custo e tempo, a pequena empresa não pode abrir mão do fator qualidade nos seus sistemas de informação. Se qualidade pode ser definida como adequação ao uso (Paladini, 1997), um sistema de informação deve ser adequado às necessidades da pequena empresa. De acordo com Silva (1997) a informática representa para

o pequeno empresário, os trinômios bons, simples e barato, onde para Paulo Castro da IBM, esta é a linguagem do small business de hoje e do futuro.

7. A necessidade de sistemas de informação voltados à pequena empresa

Como a pequena empresa não possui uma hierarquia formal, ela não distingue as necessidades de informação de maneira metódica. Muitas vezes o proprietário/gerente, além de supervisionar os processos, assume papéis operacionais no dia-a-dia da empresa. Desta forma, o sistema de informação deve possuir características, ao mesmo tempo, estratégicas, táticas e operacionais, de acordo com Thong (2002).

As necessidades de informação em uma pequena empresa podem ser exemplificadas com base nas funções gerenciais. Desta forma, as informações necessárias refletem a urgência com que as decisões devem ser tomadas em virtude da horizontalização da estrutura hierárquica da empresa. Para o autor, informação sobre matéria-prima, produtos em processo e/ou acabados, disponibilidade e custo de estoque, podem reduzir a pressão e potencializar decisões tomadas no decorrer das atividades do proprietário/gerente da pequena empresa no que diz respeito à produção e materiais. Em recursos humanos, as informações necessárias são os registros de empregados, folha de pagamento, programas de treinamento e férias, disponibilizadas de maneira ágil, possibilitando que o proprietário utilize seu tempo no negócio principal da empresa.

A compilação de dados financeiros requer tempo e análise pelo responsável por esta atividade. Um sistema de informação pode reduzir este tempo, além de projetar tendências ou simular situações refletidas no contas a pagar, contas a receber e fluxo de caixa da empresa. Na função de marketing as informações podem auxiliar análises atuais de vendas, comparar históricos e projetar tendências, tendo em vista a precária dinâmica de fluxo de caixa das pequenas empresas.

8. Implementação de tecnologia da informação na pequena empresa

Para Saviani (1995) a área de informática da pequena empresa, não tem uma visão estratégica da utilização de hardware e software para a produção de informações.

Segundo o autor, isto se dá porque na maioria das vezes, o “gerente” desta área geralmente é um ex-programador guindado a esta posição. A situação fica mais complexa, segundo o autor, ao saber que as pequenas empresas brasileiras não desenvolvem um Plano de Metas que as oriente para o futuro de um, dois ou três anos.

Desta forma, fica cada vez mais difícil para que a produção de informações seja o maior objetivo de uma área de informática moderna. Neste sentido, é fundamental o estabelecimento de um Plano Diretor de Informática (PDI), mas somente depois de desenvolvido o Plano de Metas, onde a informática agiria como um apoio ao planejamento estratégico da empresa. A estratégia de PDI tem como missão básica o apoio, por meio do processamento eletrônico de dados, a cada segmento do Plano de Metas, produzindo informações gerenciais com qualidade, atendendo quesitos de custo e prazo, conforme Saviani (1995). Outro ajuste igualmente necessário é fazer com que cada usuário de um sistema informatizado entenda seu sistema não apenas de forma isolada, independente, mas sim de maneira integrada com todas as áreas da empresa.

Uma estratégia para as pequenas empresas que até o momento não tiveram contato com as novas tecnologias de informação, segundo Yong (1994), será dividida em duas etapas:

- a) Familiarizar-se com a tecnologia de computadores, adquirindo um microcomputador que possa ajudar com as funções não essenciais da empresa.
- b) Analisar as metas da empresa e suas esferas essenciais para aplicar tecnologias de informação, nas esferas essenciais dos resultados pretendidos.

Com o tempo, o pequeno empresário terá uma visão realista da maneira como os dados fluem na sua empresa e uma idéia aproximada de quais são as prioridades, analisando os impactos dos resultados sobre a produtividade. Não importa qual a tecnologia escolhida: ela deve ser flexível e adaptar-se ao desenvolvimento da organização.

9. Vantagens no uso de tecnologia da informação em pequenas empresas

De acordo com o Sebrae (2000) as vantagens que a TI traz para a pequena empresa podem ser divididas em três grupos:

- a) Menores custos: a informática, quando bem utilizada, reduz os custos da empresa porque agiliza, possibilitando maior segurança e confiabilidade aos processos, rotinas e controles administrativos; simplifica as tarefas burocráticas, reduz os erros e praticamente elimina o retrabalho.
- b) Maior produtividade: possibilita que as pessoas produzam mais, em menos tempo, com menor dispêndio de recursos; permite aproveitar melhor a capacidade produtiva da empresa, com o planejamento e o controle da produção; armazena e localiza imediatamente informações fundamentais para os negócios, agiliza os processos de tomada de decisões em relação a preços, estoques, compras e vendas, entre outros.
- c) Maior qualidade: a qualidade dos produtos e serviços é melhorada, pois as tecnologias de informação ajudam a manter o padrão dos produtos dentro das especificações estabelecidas; proporciona melhores condições de trabalho para os empregados, reduz esforços com a burocracia para concentrá-los nas atividades fins da empresa.

10. Estudo do impacto da introdução da TI em pequenas empresas

Foi realizado um estudo através de questionários com 25 pequenas empresas da macrorregião de Ribeirão Preto-SP. As empresas pesquisadas integram os setores eletro-eletrônico (35%), comércio e serviços (42%), distribuição (10%) e varejo (13%). Dentre as empresas pesquisadas, 55% a TI já foi implantada há mais de 5 anos e 7 % há mais de 7 anos, evidenciando que o uso de TI já se tornou uma realidade nas empresas de pequeno porte. Dentre as empresas pesquisadas, 23 % possuem até 10 funcionários e 55 % possuem entre 11 a 25 funcionários. Em referencia à diferenciação vertical, percebeu-se que a maioria das organizações pesquisadas possui estrutura organizacional reduzida em termos de níveis hierárquicos, 02 níveis (59%), 03 níveis (28 %) e 04 níveis (13 %). Pois indica a adoção de uma estrutura horizontalizada que forneça maior rapidez na tomada de decisão, além de uma comunicação mais rápida e eficiente.

A maioria das empresas, a adoção da TI surge em função de uma necessidade derivada dos objetivos organizacionais pré-estabelecidos. Assim, um dos itens avaliados refere-se à identificação dos motivos que levaram as empresas a implantarem a TI. Os motivos considerados mais importantes são apresentados na tabela 1 abaixo.

TABELA 1 – Motivos para implantação de TI.

Motivos para implantação de TI	%
Necessidade de integração	02
Melhoria de controles organizacionais	24
Competitividade	08
Manter sua participação	05
Aumentar sua participação	22
Melhoria na qualidade de atendimento	08
Aumentar a produtividade	20
Gerar um ambiente criativo	01
Redução de custo	10

A seguir é demonstrada a amplitude do uso de TI, por meio da identificação do estágio de uso da TI, conforme as estratégias de negócio de cada uma além da porcentagem de cada tipo de Sistemas de Informação utilizada pela empresa. Na tabela 2, encontra-se a descrição do estágio segundo Nolan (1977).

TABELA 2 – Amplitude do uso da TI por parte das empresas estudadas.

Estágios	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	Média	Desvio.Padrão
Iniciação	15,2	2,5	43,1	25,2	19,8	3,41	1,28
Contágio	15,3	29,1	15,3	15,2	25,2	3,15	1,42
Controle	25,2	9,0	25,2	15,2	25,2	3,15	1,57
Integração	15,2	15,2	39,2	15,2	15,2	3,01	1,19
Adm. de dados	25,2	25,2	25,2	4,4	20,0	2,48	1,41
Maturidade	57,1	-	25,2	7,1	10,6	2,15	1,48

Escala Utilizada: 1= Nenhuma, 2= Baixa, 3= Média, 4= Elevada, 5= Total

Salienta-se que as empresas concentram-se nos estágios iniciais da implantação de TI, sendo que 43,1 % das empresas estão no estágio um (Iniciação), 29,1 % no Contágio.

Assim como em toda introdução de tecnologia ocorrem obstáculos, podendo ser internos e externos, como resistências para os internos e mudança de cenário financeiro para os externos. Em relação à implantação da TI nas pequenas empresas estudadas, as principais barreiras enfrentadas são descritas na tabela 3.

Os resultados indicam que as dificuldades foram percebidas como muito expressivas, sendo a resistência por parte dos funcionários sem conhecimento prévio de informática a mais relevante, pois estes tinham medo de serem substituídos por computadores.

TABELA 3 – Dificuldades encontradas na Implantação da TI.

Dificuldades encontradas	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	Média	Desvio padrão
Resistência pelos funcionários	20	5	35	20	20	3,3	1,47
Cultura tradicional	20	20	40	20	-	3,1	1,24
Ausência de pessoal qualificado	40	05	40	15	-	3,0	1,19
Falta de suporte técnico	38	-	38	26	-	2,6	1,17
Falta de sinergia entre as áreas	40	-	40	20	-	2,6	1,17
Apreensão os funcionários pela falta de treinamento	43	-	43	14	-	2,5	1,14
Dificuldades internas	35	-	35	25	05	2,6	1,11
Falta de clareza estratégica	40	20	40	-	-	2,1	1,08
Falta de recursos financeiros	40	20	40	-	-	2,1	1,01
Erro na implantação	75	-	15	-	10	1,9	1,00
Equipamentos obsoletos	60	-	40	-	-	1,9	0,98
Clima motivacional desfavorável	60	20	20	-	-	1,87	0,95
Falhas na segurança	70	-	30	-	-	1,86	0,89
Necessidade de mudança na estrutura organizacional	85	-	15	-	-	1,86	0,86
Ergonomia	86	-	14	-	-	1,82	0,81
Problemas de apoio da alta gerência	82	-	10	08	-	1,75	0,75

Escala Utilizada: 1= Nenhuma, 2= Baixa, 3= Média, 4= Elevada, 5= Total.

Para a obtenção de êxito no uso da TI é imprescindível que alguns fatores organizacionais de ordem técnica, social e financeira estejam alinhadas para fornecer uma infra-estrutura adequada, como pode ser observada na tabela 4 abaixo.

TABELA 4 – Fatores de êxito para utilização de TI.

Fatores de Êxito	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	Média	Desvio padrão
Percepção da necessidade pelos usuários	-	-	41,6	29,2	29,2	3,85	0,90
Apoio da cúpula executiva	14,6	14,6	41,6	29,2	-	3,75	1,05
Treinamento adequado	-	29,2	41,6	29,2	-	3,72	1,40
Aceitação por toda a organização	14,6	41,6	14,6	14,6	14,6	2,75	1,25
Dedicação da equipe de implementação	-	14,6	58,8	14,6	14,6	2,70	1,20
Responsabilidade do gerente de operações	14,6	85,4	-	-	-	2,45	0,85
Superação de barreiras sócio-culturais	29,2	56,5	14,3	-	-	2,12	0,96

Escala Utilizada: 1= Nenhuma, 2= Baixa, 3= Média, 4= Elevada, 5= Total.

Dentre os fatores mais importantes para o êxito da TI em pequenas empresas nota-se a Percepção da necessidade do uso da TI pelos usuários, Apoio da cúpula executiva e treinamento para os usuários.

Entretanto, a responsabilidade do gerente de operações, dedicação da equipe de implementação, superação das barreiras sócio-culturais, são consideradas de média e elevada importância.

Na tabela 5, as vantagens proporcionadas pela introdução de TI em empresas foram agrupadas de acordo com Zuboff (1994) de acordo com as suas similaridade, visando facilitar a compreensão dos resultados alcançados.

TABELA 5 – Benefícios obtidos pela TI em pequenas empresas estudadas.

Benefícios	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	Média	Desvio padrão
Aumento de continuidade							
Facilita a integração funcional	15	45	15	18	12	2,51	1,06
Aumento da automação operacional	12	48	20	10	10	2,98	1,19
Aumento da velocidade de resposta	10	15	20	40	15	4,15	1,30
Melhoria do fluxo de trabalho	15	40	15	15	15	2,41	1,35
Melhoria nos controles							
Redução de custos operacionais	25	40	15	10	10	2,75	1,41
Melhoria na precisão de entrada de dados	19	41	20	12	08	2,75	1,60
Melhoria na acuidade de saída de relatórios	24	41	15	12	08	2,85	1,25
Redução de redundância de operações	12	15	15	48	10	4,18	1,85
Aumento na previsibilidade de cenários	18	36	22	12	12	2,40	1,69
Relatórios mais consistentes	15	09	39	20	17	3,8	1,54
Menor risco na tomada de decisão	18	35	21	12	14	2,43	1,56
Melhoria de compreensão das funções produtivas							
Melhoria no processo de planejamento e direção na organização	15	25	40	20	20	3,45	1,12
Aumento de satisfação dos usuários	08	12	10	25	45	4,85	0,98
Melhoria na capacidade de visão total do negocio	13	27	40	10	10	2,73	0,99
Melhoria na capacidade de auto-avaliação da qualidade de serviço	12	20	30	28	10	3,21	1,02
Aumento na capacidade de correlação entre as diversas áreas da empresa	16	14	30	33	07	3,45	1,27

Escala Utilizada: 1= Nenhuma, 2= Baixa, 3= Média, 4= Elevada, 5= Total

Analisando-se os benefícios referentes ao aumento de continuidade, verifica-se que não houve uma tendência generalizada de grandes benefícios alcançados pelas empresas nesse quesito. Percebe-se que um número relativamente pequeno de empresas obteve vantagens elevadas e totais advindas da implantação de TI, à exceção das facilidades conferidas com ao aumento da velocidade de resposta, sendo que esta é diretamente proporcional a velocidade e acompanhamento da capacidade de processamento dos hardwares comprados pela empresa.

Para o conjunto de benefícios relacionados à melhoria nos controles, as melhorias estão evidenciadas na redução das redundâncias de operações e relatórios mais consistentes. Visto que todos esses fatores obtiveram avaliações próximas ou superiores à importância elevada. Essas vantagens foram obtidas graças à troca redução do retrabalho de digitação, busca por informações que já estão incluídas em um banco de dados como de clientes, fornecedores e de modelos de documentos já formatados, e em relação a relatórios mais consistentes deve-se ao fato que com sistemas de informação poder consolidar informações de várias operações que compõe a função gerencial como vendas, finanças, recursos humanos e outras.

Com relação às vantagens de melhoria de compreensão das funções produtivas, pode ser verificada uma melhoria acentuada no aumento de satisfação dos usuários, o que ocorre devido à sensação de aumento na capacidade de executar tarefas com mais eficiência e eficácia e seguida por melhoria no processo de planejamento e direção na organização aumento na capacidade de correlação entre as diversas áreas da empresa, pois através de

sistemas de informação os diretores, gerentes podem visualizar a empresa e suas áreas como um todo ao longo de todo processo produtivo determinando as áreas deficientes.

11. Considerações Finais

Este estudo analisou as características de 25 pequenas empresas da macrorregião de Ribeirão Preto-SP, dos setores de eletro-eletrônico, serviços, transporte e varejo. Essas empresas, em sua maior parte possuem uma estrutura organizacional enxuta de até quatro níveis, sendo que a maioria possui dois níveis (59%), no que se refere ao grau de hierarquização. Destaca-se que a TI vem sendo utilizada pelas organizações por mais de dois anos em 82% delas, e se constitui, para tais uma ferramenta estratégica no processo de planejamento, direção e controle.

A maior dificuldade encontrada na sua utilização está relacionada à resistência por parte dos funcionários, indicando uma falta de treinamento e explicação prévia a implantação dos benefícios que seriam trazidos nas atividades rotineiras, levando assim a pensar tais funcionários que poderiam perder seus postos de trabalho para a TI, além disso, a cultura tradicional da empresa em como realizar suas tarefas e logicamente à mudança devido a provável e temerosa percepção da alteração do modo operacional.

É importante considerar que, na presente pesquisa, os dois fatores de êxito mais altos apontados pelas empresas foram a percepção da necessidade pelos usuários e o apoio da cúpula administrativa, pois apesar de ter ocorrido a resistência, os mesmos após a implantação perceberam a importância da implantação da TI nos processos pois aumentaria a capacidade de trabalho levando a empresa a um aumento de competitividade, o mesmo pode-se se dizer da cúpula administrativa, pois apesar da maioria das empresas pequenas ainda considerar a TI como um custo e não como uma vantagem competitiva, essa foi capaz de apoiar a implantação da TI por perceber que não haveria outra maneira de permanecer no negócio, melhorando seus controles gerenciais e aumentando a produtividade.

Por fim, destaca-se que as empresas estão visualizando como a TI pode ser útil, porém não conseguiram ainda avaliar em termos de custo / benefício o investimento realizado. Os benefícios com maior intensidade por outro lado estão relacionados ao aumento da satisfação do usuário, em melhoria de controles (redução de redundância de operações e aumento de continuidade) dada pelo aumento de velocidade de resposta.

Em futuras pesquisas, deverá se desenvolver estudos quantitativos e qualitativos para se identificar e comparar os resultados da implantação da TI em empresas de diferentes localizações: urbana e rural, nível intelectual do proprietário, além de outras variáveis.

Referências

- ANANDARAJAN,M; IGBARIA,M. & ANAKWE,U.P. IT acceptance in a less developed country : a motivational factor perspective.International Journal of Information Management, 22, 47-65.2002.
- ATTEWELL, L.P. Technological diffusion and organizational learning: the case of business computing. Organization Science, 3(1): 1-19, 1992.
- CHAVES, E.O. C.; FALSARELLA, O.M. Os sistemas de informação e sistemas de apoio a decisão. Revista do Instituto de Informática PUCCAMP, v. 3, n.1, p. 24-31, Campinas, 1995.
- EL-NAMAKI, M. S. S. Small Business: the myths and the reality. Long Range Planning. Great Britain, v.23, n.4, p.78-87, 1990.

- FULLER, T. Fulfilling IT needs in small businesses; a recursive learning model. *International Small Business Journal*. 14(4): 25-44. 1996.
- GIURLANI, S. A difícil arte de fazer contas. *Gestão Empresarial*. São Paulo : IDS, ano I, n. 3, p.7-16, mai-jul. 1999.
- GONÇALVES, J. E. L.. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviço. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 1, P.63-81, jan/fev, 1993.
- MACHADO, C. Como dar o tiro certo na hora de decidir. *Informática Exame*. São Paulo: Editor Abril, ano 11, n.120, p.49-55, mar. 1996.
- NOLAN, A. *Information Systems*. HTE. 1977.
- OLIVEIRA, A.C. Tecnologia de informação: competitividade e políticas públicas. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 34-43, abr/jun, 1996.
- PALADINI, E. P. *Gestão da Qualidade no Processo: a Qualidade na Produção de Bens e Serviços* São Paulo, Atlas, 1995.
- PALVIA, P.C. & PALVIA, S.C. An examination of the IT satisfaction of small business users. *Information & Management* (35), 127-137. 1999.
- PENTEADO, S Chegou a vez das pequenas. *Informática Exame*. São Paulo: Editor Abril, ano 11, n.119, p.52-57, fev. 1996.
- SAVIANI, J.R. *Repensando as pequenas e médias empresas: como adequar os processos de administração aos novos conceitos de modernidade*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- SEBRAE. *Informática: solução para a pequena empresa*. Brasília: SEBRAE, 1994.
- SILVA, V.L. O grande salto das pequenas. *Pequenas empresas, grandes negócios*. São Paulo: Editor Globo, ano IX, n.104, p.86-88, set.1997.
- SOLOMON, S. A grande importância da pequena empresa: a pequena empresa nos Estados Unidos no Brasil e no mundo. Rio de Janeiro: Editorial Nórdica, 1986.
- SONDAGEM CONJUNTURAL. *Comércio varejista*. Rio de Janeiro: FGV/SEBRAE, ano 8, n.46, fev. 2000
- _____. *Micro e pequenas empresas: Indústria*. Rio de Janeiro: FGV/SEBRAE, ano 8, n.32, fev. 2000.
- SONDAGEM SEBRAE. 2ª Pesquisa sobre informatização e impacto do “Bug do Milênio”. Brasília: SEBRAE, v.8, n.44, out 1999.
- SOUZA NETO, J.A. *Negociação de tecnologia*. Porto Alegre: SEBRAE, 1998.
- SILVA, A. Globalização, tecnologia e informação: a tríade que desafia a administração. *Revista Brasileira de Administração*, Brasília, CFA, ano VIII, n. 22, 1998, p.10-19. 26. STONER, J. A. F. *Administração*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- TAURION, C. A bula para combater custos. *Gestão Empresarial*. São Paulo: IDS, ano I, n. 3, p.18-20, mai-jul. 1999.
- TEIXEIRA, C.Z. *Organização industrial da pequena empresa*. São Paulo: IBRASA, 1986.
- THONG, J.Y.L. Resource constraints and information systems implementation in Singaporean small businesses. *Omega*, 29: 143-156. 2001.
- WELSH, J. & WHITE, J.F. A small business is not a little big business. *Harvard Business Review*; 59(4): 18-32, 1981.
- YONG, C. S. Tecnologia de informação. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 32(1), p.78-87, jan/mar, 1992.
- ZUBOFF, S. Automatizar/informatizar as duas faces da tecnologia inteligente. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 80-91, nov/dez, 1994.

THONG, J.Y.L. Resource constraints and information systems implementation in Singaporean small businesses. *Omega*, 29: 143-156. 2001.

WELSH, J. & WHITE, J.F. A small business is not a little big business. *Harvard Business Review*; 59(4): 18-32, 1981.

YONG, C. S. Tecnologia de informação. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 32(1), p.78-87, jan/mar, 1992.

ZUBOFF, S. Automatizar/informatizar as duas faces da tecnologia inteligente. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 80-91, nov/dez, 1994.