

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Por:

Silvio Santos Junior, UNOESC

Henrique Freitas, UFRGS

Edimara Mezzomo Luciano, PUC-RS

RAE-eletrônica, v. 4, n. 2, Art. 20, jul./dez. 2005

<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2108&Secao=ARTIGOS&Volume=4&Numero=2&Ano=2005>

©Copyright, 2005, RAE-eletrônica. Todos os direitos, inclusive de tradução, são reservados. É permitido citar parte de artigos sem autorização prévia desde que seja identificada a fonte. A reprodução total de artigos é proibida. Os artigos só devem ser usados para uso pessoal e não-comercial. Em caso de dúvidas, consulte a redação: raeredacao@fgvsp.br.

A RAE-eletrônica é a revista on-line da FGV-EAESP, totalmente aberta e criada com o objetivo de agilizar a veiculação de trabalhos inéditos. Lançada em janeiro de 2002, com perfil acadêmico, é dedicada a professores, pesquisadores e estudantes. Para mais informações consulte o site www.rae.com.br/eletronica.

RAE-eletrônica

ISSN 1676-5648

©2005 Fundação Getulio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo.



**FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS**



Escola de Administração
de Empresas de São Paulo

RESUMO

A competitividade que vem sendo requerida das organizações tem exigido um processo de gestão ágil e inteligente, no qual a gestão da informação é crucial para a sobrevivência destas. A adoção e a implementação de sistemas informacionais, muitas vezes, têm levado ao desperdício e à frustração pela inobservância de determinados empecilhos quando da decisão em implantar um sistema. O presente estudo objetiva identificar fatores sociais, técnicos e financeiros inibidores da adoção de Tecnologia da Informação em duas microrregiões da Região Sul do Brasil. O método utilizado foi uma pesquisa descritiva. A análise dos dados foi realizada demonstrando como os fatores mencionados na literatura mundial são entendidos como inibidores pelas organizações da região em estudo. Concluiu-se que as empresas entendem possuir uma infra-estrutura em TI satisfatória aos usuários, entretanto a necessidade de treinamento, a falta de suporte técnico, de políticas motivacionais e a resistência cultural à mudança, entre outros fatores, dificultam uma utilização mais adequada das TIs.

ABSTRACT

The increased competitiveness constantly searched by companies has required an intelligent and fast on-going management process. An efficient information management is seen as crucial to the survival of companies. The adoption and implementation of Information Technologies (IT) has led sometimes to wastefulness and frustration due to non-observance of specific problems. This study aims to identify social, technical and financial factors that inhibit the adoption of IT at two micro regions in the south of Brazil. The method applied was a descriptive study. The data analysis was carried on how the factors mentioned in the worldwide literature are understood and really used by companies in the studied region. The result shows that the companies have a satisfactory IT infrastructure for the users. However the training need, shortage of technical support, absence of motivation policies and cultural resistance, among others factors, all of them hinder a more appropriate utilization of ITs.

PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia da Informação, adoção de TI, pequena e média empresa.

KEYWORDS

IT, IT adoption, small and medium companies.

INTRODUÇÃO

É notório que, no cenário atual, a velocidade das mudanças e a disponibilidade de informações crescem de forma exponencial e globalizada. A sobrevivência das empresas está relacionada, mais do que nunca, à sua capacidade de captar, absorver e responder as demandas requeridas pelo ambiente. A nova realidade provoca uma reorganização intensa na sociedade, gerando modificações nas organizações (Tapscott, 1997, p. 82). O impacto deste fenômeno é observável em todas as empresas, independentemente de seu porte ou ramo de atividade. A intensidade do impacto, obviamente, varia em função da concorrência e da turbulência do ambiente de cada setor.

Nesse contexto, a gestão da informação centrada em aspectos organizacionais e não meramente tecnicistas se destaca fortemente. McGee e Pruzak (*apud* Rech, 2001, p. 20) reconhecem que o gerenciamento da informação é um fator de competitividade. Porter (1986, p. 83) considera crucial a utilização efetiva da TI para a sobrevivência e a estratégia competitiva das organizações.

Para a implantação efetiva desses sistemas, as pequenas e médias empresas (PMEs) da região considerada, em sua grande maioria com administração tradicionalmente familiar, carecem estar cientes dos requerimentos inerentes ao processo e dos impactos que podem ser nelas provocados.

Na atual conjuntura brasileira, marcada também por profundas transformações na estrutura produtiva e nas relações de trabalho, essas empresas de pequeno porte configuram-se como especialmente importantes, notadamente pela geração de emprego e renda, pois têm contribuído significativamente para desconcentrar a renda e absorver amplos contingentes de trabalhadores liberados pela tecnificação rural e automação industrial. No entanto, por serem de pequeno porte, são mais suscetíveis a dificuldades e vulneráveis aos riscos do mercado. Geralmente com carência de recursos, encontram dificuldades de sobrevivência nos mercados, que, geralmente, apresentam fracas barreiras aos novos entrantes, pouco poder de barganha com fornecedores e clientes e os produtos/serviços oferecidos são de fácil substituição, colocando-as em um ambiente altamente competitivo.

Nesse turbulento contexto, a utilização da Tecnologia da Informação (TI) assume importância vital, apresentando-se como um instrumento capaz de propiciar a competitividade necessária à sobrevivência/crescimento das PMEs. A administração dos recursos – materiais, humanos e financeiros – pode ser realizada com mais rapidez e precisão com a utilização da TI (Dias, 1998).

As pessoas e as empresas, como era de se esperar, reagem de maneira muito diferente diante dessa “nova realidade”: algumas ficam fascinadas e outras ficam perplexas; muitas ainda estão ou deslumbradas ou totalmente descrentes. Há ainda aquelas que aceitam as novas tecnologias sem maiores questionamentos e outras que relutam em aceitá-las.

A questão, entretanto, não é aceitar ou não a evolução e a mudança. Castells (1999, p. 12) resume bem um posicionamento diante de mudanças tão rápidas e profundas as quais estamos vivenciando: “Não há bons ou maus movimentos, mas contextos dinâmicos a serem compreendidos”.

O processo de informatização das organizações tem, entretanto, custo elevado, demanda tempo, provoca alterações na estrutura organizacional e sofre resistências de ordem cultural, além de apresentar resultados nem sempre satisfatórios, conforme tem sido amplamente descrito tanto no exterior como no Brasil (Audy *et al.*, 2000, p. 1).

Dias (1998, p. 47) recomenda que seja feito um planejamento de medidas que gerenciem os impactos organizacionais buscando respeitar o momento da organização, sua história em relação à utilização de tecnologia, os recursos disponíveis para seu uso e os conflitos a serem resolvidos.

É necessário, portanto, que as organizações tenham seus planejamentos empresariais e de TI integrados, coerentes e em sinergia com as estratégias empresariais e as da TIs plenamente alinhadas entre si. Esse alinhamento estratégico dos negócios e da TI é muito importante para a sobrevivência das organizações, principalmente quando é utilizado como uma ferramenta de gestão (Brancheau e Wetherbe, 1987, p. 33).

Alguns tópicos de estudo, descritos com maior detalhamento na seção subsequente, podem ser aventados a partir da revisão da literatura da área: a) existem dificuldades para adoção/mudança de TI; b) dado que uma empresa é um sistema sociotécnico, essas dificuldades são multidimensionais; c) as dificuldades são variáveis em função do contexto organizacional; d) algumas dificuldades podem não ser reconhecidas pelas organizações com a devida clareza. Sendo assim, o problema de pesquisa é: quais dos fatores mencionados na literatura da área dificultam a adoção de novas TIs em pequenas e médias empresas da região de estudo?

O objetivo do presente estudo, de caráter descritivo, foi identificar os fatores sociais, técnicos e financeiros inibidores do uso de modernas tecnologias de informação por parte das PMEs nas microrregiões da Associação dos Municípios do Planalto Sul Catarinense (AMPLASC) e da Associação dos Municípios do Meio-Oeste Catarinense (AMMOC), ambas do Estado de Santa Catarina, Brasil.

A seguir, é apresentada a base teórica do estudo. O método da pesquisa é detalhado na seção seguinte. A quinta seção explora os resultados da pesquisa, seguida das considerações finais.

INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E SEU IMPACTO

A crescente facilidade de acesso à Internet vem permitindo que, cada vez mais, empresas e pessoas tenham acesso a esse veículo informacional, resultando em uma distribuição mais democrática dos conhecimentos da humanidade, oportunizando mercados e negócios a quem tiver competência. Para Kotler (1980, p. 77), “a chave de oportunidades de uma empresa repousa sobre a questão de se poder fazer mais por essa oportunidade ambiental que os seus concorrentes”.

A fonte de vantagens competitivas advém de habilidades e recursos superiores – internos à empresa – que lhe conferem vantagens posicionais, por meio do reconhecimento de valor pelo cliente e/ou redução dos custos relativos. Isso se refletirá em um desempenho superior, resultando na

satisfação e lealdade do cliente que assegurará um *market share* com lucros relativos maiores, propiciando uma maior taxa de retorno sobre os investimentos que, aliados à escolha de estratégias adequadas, permitem reinvestimentos para manutenção das fontes de vantagens, criando um ciclo capaz de sustentar a competitividade (Day e Wensley, 1988, p. 14). Para Porter (1986, p. 22), existem cinco forças competitivas atuantes: ameaça de novos entrantes; poder de negociação com os fornecedores; poder de negociação com os clientes; ameaças de produtos substitutos; e concorrência entre as empresas existentes.

Na óptica desses autores, um elemento subjacente implícito é um Sistema de Informação (SI) que permita obter, processar, analisar, organizar e sintetizar o imenso fluxo informacional de dados brutos (e/ou informações) de forma a transformá-los em conhecimento útil à tomada de decisão. Segundo Freitas e Lesca (1992, p. 97), a informação é o processo pelo qual a empresa se informa sobre ela mesma e sobre seu ambiente, além de passar informações dela ao ambiente. Enfim, as organizações se relacionam com seu ambiente por meio de um fluxo de informações; posteriormente a informação é transformada em conhecimento e incorporada à organização (Cornella, 1994, p. 79). Nesse sentido, as tecnologias avançadas de informação, ou seja, os sistemas de informações computadorizados são elementos indispensáveis às organizações no atual ambiente competitivo global.

A tecnologia da informação

A TI vem se mostrando como ferramenta indispensável à sobrevivência organizacional, na medida em que imprime maior velocidade aos processos internos e permite aos gestores um conhecimento/relacionamento amplo com seu ambiente de influência. Conforme Davenport e Prusak (1998, p. 3), “todas as organizações precisam de dados [...] e a efetiva gestão de dados é fundamental para o seu sucesso”. Para Freitas (2000, p. 4), “não somente dos dados internos (totalmente dominável), mas também externos. Não somente dados quantitativos, mas também qualitativos. E isto de forma contínua e sistemática”. As promessas da TI são estimuladoras e exemplos reais citados amplamente na literatura da área, associada à ampla divulgação realizada pela mídia, estimulam a adoção das TIs (Caldas e Wood Jr., 2000, p. 3).

Para que a empresa faça amplo (e bom) uso das tecnologias da informação, precisa haver orientação/estímulo, vontade política, determinação/liderança, comprometimento, compartilhamento de visões, planejamento, capacidade de assimilar inovações e consciência por parte de toda a organização, notadamente da alta administração.

A utilização adequada da TI está, então, sujeita a um conjunto de condições. Isto é, os componentes organizacionais e suas interações determinarão a capacidade de utilização e adequação das TIs disponíveis para o sucesso empresarial. É necessário, pois, pensar a TI nas organizações como parte de um sistema maior, o que nos remete ao conceito de sistemas.

A Teoria Geral dos Sistemas, desenvolvida primeiramente pelas ciências biológicas e estendida posteriormente a todas as áreas do conhecimento humano, teve como um dos principais estudiosos von Bertalanffy (1975, p. 53), que enuncia:

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

É necessário estudar não somente as partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudados isoladamente e quando tratado no todo.

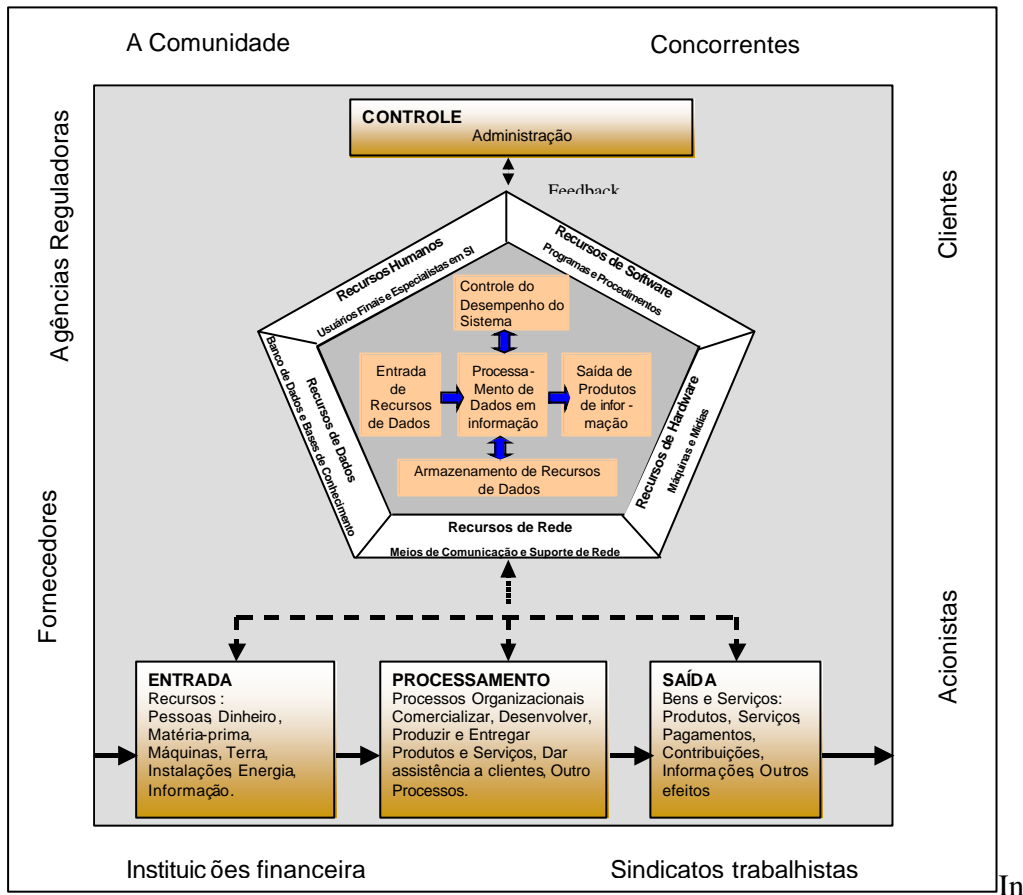
A partir do entendimento das inter-relações entre as partes – em que o resultado final é diferente do simples somatório das partes individualizadas –, os estudiosos da informação tratam a TI e os SIs com uma visão mais holística. Para Alter (1996, p. 61), “um SI é um sistema que usa a TI para capturar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular ou expor informações usadas em um ou mais processos de negócios”. Para Campbell (1997, p. 47), “o propósito de um SI é a coleta e interpretação de dados para o tomador de decisão”, seja pelo maior número de informações disponíveis, seja pela possibilidade de organização e estruturação dessas informações. Freitas *et al.* (1997, p. 78) consideram que um SI é “utilizado para fornecer informações, incluindo seu processamento, para qualquer uso que se possa fazer dela”. O’Brien (2001, p. 17) conceitua SI como “um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham juntos rumo a uma meta comum recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação”.

É evidente, pois, que os SIs são subsistemas de um sistema maior que é a empresa. Esta, por sua vez, é um subsistema de seu ambiente. A Figura 1 ilustra essa complexidade.

Figura 1 - Os Públicos no Ambiente de Negócios

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano



Fonte: Adaptado de O'Brien(2001, p. 16-20).

Uma empresa é um sistema organizacional no qual os recursos (entrada) são transformados por vários processos organizacionais (processamento) em bens e serviços (saída). Os SIs fornecem para a administração informações (*feedback*) sobre as operações do sistema para sua direção e manutenção (controle), enquanto ele troca entradas e saídas com seu ambiente. Os SIs e as TIs devem apoiar as estratégias e processos empresariais, bem como a estrutura e a cultura organizacional de uma empresa para aumentar o valor dos negócios em um ambiente dinâmico. Para o efetivo funcionamento, os SIs requerem cinco requisitos básicos: pessoas, *hardware*, *software*, dados e redes (O'Brien, 2001, p. 20).

Em vista disso, a intensidade de uso e o tipo de TI dependem do setor ou do ramo de atividade das organizações (indústria, comércio ou serviço) e do grau de competitividade/turbulência do setor, ou seja, a TI deve ser adaptada às necessidades específicas de cada setor (Oz, 2000, p. 10). Assim, cabe a cada organização verificar a adequação e a composição dos SIs a utilizar, considerando os impactos destes sobre a empresa e, principalmente, a relação entre custo e benefício.

Impacto da TI nas organizações

As novas tecnologias estão provocando uma mudança fundamental na natureza do trabalho do homem, na maneira como os negócios são conduzidos, na maneira como a riqueza é criada e na própria natureza do comércio e das empresas (Tapscott, 1997, p. 84). Segundo Albertin (2000, p. 94), “o ambiente empresarial, tanto em nível mundial quanto em nacional, tem passado por inúmeras mudanças nos últimos anos, as quais têm sido diretamente relacionadas com a tecnologia de informação”. O resultado final da utilização da TI nas empresas será “uma maior produtividade e eficácia organizacional. Entretanto, conforme as tecnologias emergentes vão sendo introduzidas, veremos outras mudanças importantes. Toda estrutura da organização poderá ser modificada” (Tapscott, 1997, p. 82). Um requisito para a empresa é, pois, possuir ou desenvolver competências para o enfrentamento da realidade emergente.

A adoção de TI possibilita às pessoas fazer mais em menor espaço de tempo, de modo que a eficiência resulte em economia de tempo que, por sua vez, pode ser reinvestida na eficácia pessoal (Tapscott, 1997, p. 86). No entanto, pode haver resistência interna à mudanças, já que diferentes habilidades tornam-se relevantes na qualificação (ou não) dos indivíduos para as tarefas, levando a um desequilíbrio na estrutura social existente.

Uma vez que a adoção de TI impacta sobre os indivíduos e sobre os processos organizacionais, há que se considerar a cultura da empresa. A relevância da cultura organizacional torna-se tão abrangente que Hofstede (1991, p. 4) considera que ela adquiriu tamanha projeção, chegando ao patamar de temáticas como controle, estratégia e estrutura, não podendo ser ignorada seja pelos estudiosos, seja pelas organizações. A manifestação maior ou menor de cada um dos aspectos da cultura implica no grau de aceitação/resistência dos indivíduos e, conseqüentemente, da organização, à mudança. Pode ocorrer, por exemplo, resistência por parte dos funcionários, advinda do temor quanto ao controle e ao monitoramento, conforme relatam Laudon e Laudon (1999, p. 11-3) e Ribeiro e Silva (2001, p. 8-9). Do mesmo modo, a resistência à mudança pode provocar a esquiva dos funcionários, que passam a adotar uma postura de atribuir o sucesso ou a falha da mudança ao agente externo, como alertam Betiol e Tonelli (2001, p. 11).

Outros reconhecidos autores concordam com a tendência de mudança e adequação dinâmica das estratégias, estruturas e processos, alertando sobre os “perigos de se ir rápido” demais (Wittington *et al.*, 1999, p. 5). É necessário considerar que a rápida evolução tecnológica provoca a obsolescência das tecnologias, antes mesmo que elas venham a ser utilizadas em toda a sua potencialidade, como colocam Benamati e Lederer (1998, p. 39) e Albano (2001, p. 2). Dias (1998, p. 4) recomenda um planejamento de medidas que gerencie os impactos organizacionais buscando respeitar o momento da organização, sua história em relação à utilização de tecnologia, recursos disponíveis para seu uso e os conflitos a serem resolvidos.

Outro ponto a ser considerado, “e que tem fortes implicações no andamento do processo [de novas TIs], é a disponibilização dos recursos físicos necessários” (Rossetto, 2000, p. 8). Apesar de o custo da TI ser cada vez menor – em função de sua universalização e conseqüente ganho de escala – e da crescente conscientização de que a TI pode proporcionar redução nos custos nas organizações, os recursos financeiros necessários para aquisição (ou mudança) da TI podem impactar significativamente, dependendo do sistema a ser utilizado. Além de as TIs requererem recursos e demandarem tempo, Audy *et al.* (2000, p. 1) observam que as dificuldades de implementação, uso e

manutenção são enormes e que, muitas vezes, os administradores não conseguem obter as informações necessárias. Fatores de ordem técnica, como base de dados redundantes e desorganizadas, programas que impedem a absorção de novos procedimentos com a rapidez e flexibilidade desejadas, ambientes com plataforma de *hardware* e *software* inadequados são elementos que dificultam a utilização das TIs.

Por fim, há que se considerar que a adoção da TI como instrumento de competitividade requer a tomada de decisão para tal. Algumas das teorias conhecidas tratam do processo decisório. “Na decisão racional, há três condições básicas para que ocorra a escolha: (1) que todas as alternativas de escolha sejam dadas; (2) que todas as conseqüências associadas a cada uma das alternativas sejam conhecidas; (3) que o homem racional possua uma completa classificação por ordem de utilidade de todos os possíveis conjuntos de conseqüências” (Zanela, 1999, p. 25). Entretanto, a decisão racional possui limites e fatores cognitivos, situacionais, informacionais e de valores influenciam no processo decisório. Diante dessas limitações, o indivíduo, impossibilitado de encontrar a decisão ótima, busca a mais adequada tendo em vista as condições disponíveis. Ele se contenta com o satisfatório em detrimento do ótimo. Segundo Benamati e Lederer (1998, p. 43-5), essa realidade conduz os administradores dos SIs a diversas situações de “acomodação”(que eles chamam de mecanismos de cópia) diretamente associadas ao processo decisório e que são consideradas elementos que dificultam a adoção e a mudança de TI. Dessa forma, para que haja a decisão, é preciso “vontade” por parte dos decisores de efetivamente adotar a TI como instrumento gerencial para alavancar a competitividade da empresa e que esforços sejam envidados para a escolha da TI adequada.

As TIs têm evoluído muito nos últimos anos e tudo leva a crer que essa evolução continuará em velocidade crescente. Tal situação pressupõe uma maior disponibilidade e diversidade de tecnologias que devem ser conhecidas, assimiladas e aplicadas (Albano, 2001, p. 1) . Essa diversidade, ao gerar um maior número de alternativas, possibilita uma decisão mais rica, e ao mesmo tempo mais complexa, requerendo que os limites da cognitividade do decisor sejam alargados incrementalmente.

Freitas *et al.* (2000, p. 4) lembram que “a principal responsabilidade das pessoas de uma organização no exercício de suas funções é a (antecipação e) solução de problemas e a tomada de decisão. A informação ajuda na análise, planejamento, implementação e controle, ou seja, contribui para a melhoria do processo de decisão”. Para a efetiva gestão da TI, é fundamental que seja feita a análise dos custos, dos benefícios mensuráveis e não-mensuráveis, dos resultados esperados, da realidade econômica, financeira e político-social da empresa, além de questões sociopolíticas que podem aflorar decorrentes do impacto da TI implantada (Martens, 2001, p. 26).

Por isso, ainda que complexo – e de certa forma aparentemente paradoxal –, é necessário que as PMEs se preparem para atender as demandas e pressões externas, sob pena de pôr em risco sua sobrevivência no contexto do moderno mundo globalizado.

O Quadro 1 mostra a base teórica completa de onde advieram os enunciados das questões, bem como que categorias e dimensão de estudo avaliam. Estes últimos serão abordados com maior detalhamento na seção seguinte.

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

Quadro 1 – Dimensões, categorias de estudo e seu construto

Dimensão	Categoria	Enunciado	Fonte
Mapeamento de TI	Estrutura	18. Qual é o número total de microcomputadores que sua organização possui?	(Alter, 1996) <i>apud</i> Rech (2001, p. 24)
	Estrutura	19. Quantas pessoas utilizam o computador para executar suas tarefas?	(West e Benamati, 2001) <i>apud</i> Rech (2001, p. 24)
	Estrutura	20. Quais setores ou departamentos são atendidos pela TI?	(Freitas <i>et al.</i> , 1997, p. 29)
	Estrutura	21. Outros setores	Idem
	Estrutura	22. A TI disponível na empresa é: _ Monusuário _ Multiusuário	Ribeiro e Silva (2001, p. 8)
	Estrutura	23. Os microcomputadores estão interligados em rede?	Oz (2000)
	Estrutura	24. Quantos?	Própria
	Estrutura	25. Qual o tipo de rede que sua organização utiliza?	O'Brien (2001, p. 224-9)
	Estrutura	26. Em relação ao uso da Internet, marque todas as opções abaixo que são normalmente praticadas por sua empresa.	Rech (2001, p. 39)
	Estrutura	27. Outros Quais?	Rech (2001, p.39)
	Estrutura	28. Aproximadamente quantos funcionários têm acesso, na empresa, à Internet (www e e-mail)?	Rech (2001, p. 44)
	Estrutura	29. De que forma os funcionários de sua organização estão utilizando a Internet (e-mail e www)?	Rech (2001, p. 18) Freitas (2000) Tapscot (1997)
	Recursos	30. Aproximadamente qual foi o orçamento anual para TI (em R\$) em sua organização no último ano?	Rech (2001, p. 67) Audy <i>et al.</i> (2000)
	Estrutura Percepção	31. Os recursos de <i>hardware</i> (equipamentos, redes, velocidade etc.) atualmente disponíveis na empresa são suficientes para imprimir a competitividade requerida da empresa?	Dias (1998) Day e Wensley (1988) Rosseto (2000)
	Estrutura Percepção	32. Os recursos de <i>software</i> (programas) atualmente disponíveis na empresa são suficientes para imprimir a competitividade requerida da empresa?	Dias (1998) Day e Wensley (1988) Rosseto (2000)
	Administrativo Percepção Comprometimento	33. Existe disposição da empresa em qualificar seus funcionários para o uso de TI, isto é, a empresa propicia cursos, treinamentos etc. para capacitar os funcionários?	Davenport (1993) Laudon & Laudon (1996).
Comprometimento	34. Quantos funcionários foram treinados para operar/trabalhar em sistemas computadorizados no último ano?	Cornella (1994, p.100)	
Técnico	Recursos	35. A empresa não identifica claramente qual(is) o(s) problema(s) a ser(em) resolvido(s) pela TI.	Laudon & Laudon (1996)
	Recursos	36. Desconhecimento das TIs disponíveis e dos benefícios que as novas TI podem trazer a empresa (<i>dificuldade em manter-se informado sobre novas TI</i>).	Benamati <i>et al.</i> , 1997, <i>apud</i> Rech (2001, p. 29) Martens (2001, p. 117)
	Problemas da TI Recursos	37. As TI são muito complexas e de difícil aprendizado , isto é, possuem <i>interface</i> não amigável.	Laudon e Laudon (1996) O'Brien (2001)
	Recursos Estrutura	38. Faltam recursos humanos para operar as TIs. (<i>A empresa tem poucos funcionários, geralmente exercendo várias atividades, sem conhecimento técnico específico na área de TI.</i>)	Martens (2001, p. 16) Cornella, 1994, p. 100)
	Problemas da TI Recursos	39. Novas TIs requerem treinamento intensivo e constante.	Davenport (1993) Mosca Neto (1997) <i>apud</i> Rech (2001)
	Administrativo Comprometimento Recursos	40. A empresa não sabe como dar treinamento aos funcionários para o uso das TIs disponíveis.	Laudon & Laudon (1996)
	Recursos	41. Custo do <i>software</i> e/ou custo do <i>hardware</i> elevados	Diversos
	Problemas da TI Administrativo Comprometimento	42. As TI tomam mais tempo e dinheiro do que o originalmente previsto para implantação.	Laudon & Laudon (2000), <i>apud</i> Martens (2001, p. 3)
	Percepção Recursos Problema da TI	43. As TI não aumentam a vendas e/ou não reduzem os custos, apenas automatizam os processos já existentes.	Davenport (1996, p. 54) Laudon & Laudon (1996)
	Percepção Recursos Problema da TI	44. A TI não aumenta a produtividade.	Davenport (1996, p. 54) Tapscott (1997)
	Problema da TI Recursos	45. Dificuldades de adaptar a TI às necessidades da empresa. (<i>Falta compatibilidade entre o que a empresa precisa e o que o software oferece. A informação e o conhecimento que são disponibilizados pela TI aos gestores não são oportunos, são de baixa qualidade ou não satisfazem as necessidades.</i>)	Martens (2001, p. 20) Benamati <i>et al.</i> , 1997 <i>apud</i> Rech (2001, p. 29) Rezende e Abreu (2001, p. 2 <i>In</i> ESO-715, Enan (2001)
	Problema da TI Recursos Comprometimento	46. As TIs tornam-se obsoletas rapidamente. (<i>antes mesmo de serem usadas em toda sua extensão/potencialidade</i>)	Albano (2001, p. 2) (Benamati e Lederer, 1997; West e Benamati, 2001) <i>apud</i> Rech (2001)

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

Quadro 1 – Dimensões, categorias de estudo e seu construto - continuação

Problema da TI Administrativos	47. É difícil disseminar o uso de novas TIs entre os colaboradores (<i>fornecedores, cliente, etc.</i>) e obter o comprometimento destes.	Ghisi e Silva (2000, p. 2)
Administrativo	48. Falta referência próxima quanto ao uso da TI. (<i>Não existe uma empresa que possa ser visitada para se verificar os benefícios advindos do uso da TI.</i>)	Entrevista
Administrativo	49. Falta política clara de adoção/mudança de TI. (<i>Não existe um procedimento padrão sobre adoção/troca de TI na empresa.</i>)	Lederer e Mendelow (1990) <i>apud</i> Martens (2001)
Recurso Problema da TI	50. Não há disponibilidade de banco de dados ou existem dificuldades em alimentar o sistema, e dessa forma a TI é subutilizada.	Laudon & Laudon (1996)
Problema da TI Recurso Comprometimento Administrativo	51. É difícil integrar as TIs disponíveis.	Bernamati <i>et al</i> (1997) <i>apud</i> Martens (2001, p. 20)
Recursos	52. Falta suporte técnico na região (<i>fornecedores que prestam orientação/assistência</i>).	Martens (2001, p. 19) Oz (2000)
Recursos	53. Faltam consultores para indicar uma TI apropriada à organização.	Oz (2000) Martens (2001, p. 19)
Administrativo Problema da TI	54. Dificuldade de preparar o ambiente para a TI. (<i>Dificuldade operacional da empresa para preparar os funcionários e o ambiente físico para a nova TI.</i>)	Entrevista
Problema da TI Recursos	55. A TI torna a empresa vulnerável a acesso externo. (<i>A segurança dos dados internos da empresa pode ser violada.</i>)	Davenport e Prusak (1998, p. 3) Freitas (2000) O'Brien (2001, p. 404-12)
Percepção Administrativo	56. O uso da TI obriga à emissão de documentos fiscais.	Entrevista
Percepção	57. Resistência por parte dos funcionários	Diversos
Percepção	58. Resistência por parte das gerências	Diversos
Percepção	59. Resistência por parte da alta administração	Diversos
Comprometimento	60. A empresa não tem uma política de motivação, remuneração e avaliação que incentive e recompense a postura individual ativa nos processo de adoção/mudança de TI.	Davenport (1993)
Percepção	61. A empresa não prioriza esforços para as TIs. (<i>As TIs não são vistas como fatores críticos – para a tomada de decisão ou como instrumentos geradores de produtos/processos inovadores – a fim de obter uma vantagem competitiva.</i>)	O'Brien (2001, p. 362)
Comprometimento	62. Falta comprometimento da alta administração. (<i>Falta apoio e/ou empenho dos líderes da empresa.</i>)	O'Brien (2001, p. 362) Laudon & Laudon (1996) Kotler (1996)
Administração	63. A administração é muito complacente, não exigindo o empenho requerido para o sucesso da adoção/mudança.	Kotler (1996)
Percepção Administrativo	64. A empresa subestima o potencial que a adoção/mudança pode trazer e permite que obstáculos bloqueiem a nova visão.	Kotler (1996)
Problema de TI Administrativo	65. A TI não obtém resultados satisfatórios de curto prazo, e isso faz com que a empresa (<i>administração e usuários</i>) “descredite” a TI, reduzindo os esforços para implementá-la.	Kotler (1996)
Comprometimento Administrativo	66. A empresa, ao conseguir alguns resultados satisfatórios com a TI, “ declara vitória prematuramente ” e deixa de investir recursos e esforços para solidificar e incorporar a mudança.	Kotler (1996)
Problema de TI Percepção	67. Existe um descrédito em TI, por experiências anteriores frustradas.	Entrevista
Percepção Administrativo	68. A adoção/mudança de TI provoca mudança na estrutura da organização. (<i>Altera a estrutura de poder e decisão, muda as rotinas e procedimentos administrativos, altera o organograma da empresa etc.</i>).	Davenport (1993) Laudon & Laudon (1996) O'Brien (2001) Wood Jr. (2000)
Administrativo Percepção	69. A adoção/mudança de uma nova TI requer mudança nas bases de relacionamento da empresa com seus colaboradores (<i>fornecedores, clientes etc.</i>)	Ribeiro e Silva (2001) Fernandes e Alves (1992) <i>apud</i> Martens (2001, pp. 11, 17)
Percepção	70. A adoção/mudança de TI gera uma dependência muito grande dos fornecedores de TI.	Ghisi e Silva (2000) Porter (1986) Rech (2001) Martens (2001)
Recursos	71. Necessidade de se contratar especialistas. (<i>A adoção de nova TI requer um novo perfil profissional.</i>)	Ribeiro e Silva (2001)
Percepção	72. A TI faz com que as pessoas percam certas habilidades. (<i>Porque o trabalho fica menos complexo, menos interessante, menos desafiador, e diminui o envolvimento com outros funcionários.</i>)	Laudon & Laudon (1996) Dias (1998)
Percepção Comprometimento	73. As novas TIs requerem um processo de aprendizagem contínua e sistemas de trabalhos dinâmicos, exigindo maior esforço e responsabilidade individual . (<i>A adoção de TI requer que os funcionários desenvolvam novas competências.</i>)	Castells (1999) <i>apud</i> Ribeiro e Silva (2001)

Sócio-Culturais

Quadro 1 – Dimensões, categorias de estudo e seu construto - continuação

Percepção	74. O sentimento de despreparo e insegurança gera ansiedade e medo de perder o emprego.	Virilio (1996a) <i>apud</i> Grisci (2001)
Percepção Administrativo	75. Há acúmulo de funções, aumentando a pressão no trabalho.	Laudon & Laudon (1996)
Percepção	76. A empresa tem um maior controle sobre as atividades individuais, e os funcionários temem serem monitorados.	Ribeiro e Silva (2001) Laudon & Laudon (1996)
Percepção	77. A TI reduz a criatividade, a engenhosidade e a inteligência astuciosa.	Dejours (1994) <i>apud</i> Betiol e Tonelli (2001)
Percepção Administrativo	78. As TI podem causar doenças associadas a esforços repetidos.	Diversos
Percepção	79. A TI provoca o isolamento , pela perda do contato (<i>face a face</i>) com os companheiros.	Liboni (2001)
Percepção	80. A adoção/mudança de TI tem a resistência dos funcionários mais antigos. (<i>Os funcionários mais antigos não confiam no que não é palpável.</i>)	Entrevista
Comprometimento Administrativo	81. Aumento dos conflitos internos da empresa, pela possível competição advinda da adoção/mudança.	Wood <i>et al.</i> , 1998
Comprometimento	82. Os funcionários tendem a não se envolver no processo, atribuindo o sucesso ou falha da adoção/mudança à equipe que está implantando o sistema.	Betiol e Tonelli (2001)
Percepção	83. A TI cria situações novas, deixando as pessoas sem saber como lidar com elas.	Martens (2001, p. 3)

MÉTODO DE PESQUISA

O presente artigo é resultado de uma pesquisa descritiva. O método utilizado foi a pesquisa tipo *survey*, uma vez que esse método permite “o exame de um fenômeno em uma grande variedade de ambientes naturais” (Pinsonneault e Kraemer, 1993, p. 5). Os dados foram coletados de março a abril de 2002 junto à amostra selecionada para representar a população-alvo, caracterizando-se, pois, em um estudo de corte transversal, segundo Hoppen *et al.* (1996, p. 6).

A pesquisa foi realizada em pequenas e médias empresas (a classificação se deu pelo número de empregados) das microrregiões geográficas da AMPLASC e AMMOC, situadas no Estado de Santa Catarina. Na região em estudo existe um total de 5.196 empresas com registro no CNPJ segundo o IBGE (2001). Trata-se de uma amostra não-probabilística, por conveniência. Foram pesquisadas as pequenas e médias empresas das cidades de Campos Novos, Capinzal e Joaçaba, que são cidades-pólo das duas microrregiões. A “escolha” dessas unidades de análise deu-se por um motivo razoável, partindo do princípio de que as empresas das cidades-pólo detêm as características das demais empresas da região. Existiam 169 empresas categorizadas como pequenas e médias, segundo listagem fornecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE/CEE, 2001). Dessa listagem foram desclassificados 61 estabelecimentos por não se enquadrarem nos critérios da amostragem (bancos, multinacionais ou filiais). Assim, na tentativa de realizar um censo, o universo resultou em 108 empresas. Obteve-se uma amostra resultante, por “adesão”, de 62 empresas.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário. Para sua confecção, fez-se uma ampla revisão da literatura da área, em busca dos conceitos preliminares potencialmente inibidores da adoção de TIs. A validação do instrumento contou com o apoio de especialistas do GESID – Grupo de Estudos em Sistemas de Informação e Tomada de Decisão do PPGA/EA/UFRGS – e contou com participação de mestres e doutores da UNOESC (campus Joaçaba). Foram realizados três pré-testes para refinamento do instrumento.

O instrumento era composto de 83 questões, que avaliavam as dimensões de estudo: identificação do respondente e da organização, a TI existente na empresa, a percepção de fatores técnicos e financeiros inibidores e a percepção dos fatores socioinibidores. Cada dimensão era avaliada por um conjunto de variáveis categorizadas e subcategorizadas, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Categorias de referência do estudo

Categoria	Subcategoria
Estrutura	Infra-estrutura, intensidade, forma
Recursos	Físicos (\$, RH) e de competência (saber, saber fazer, agir)
Problema da TI	Segurança, customização, limitações, deficiências etc.
Administrativo	Planejamento, organização, controle, inteligência competitiva, relação, barganha, barreiras
Percepção	Modelos mentais, crenças, valores, visão, temores
Comprometimento	Orientação/estímulo, compartilhamento, vontade, domínio pessoal, esforços, determinação/liderança

Por contemplar categorias de estudo com elementos de subjetividade, há duas unidades em análise: a organização – elemento objetivo – e o respondente – elemento subjetivo. Segundo Hoppen *et al.* (1998, p. 5), “a unidade de análise está normalmente ligada à questão ou às hipóteses de pesquisa e um estudo pode ter mais de uma unidade de análise”.

As questões de 1 a 17, em um contingente total de 83, identificavam o respondente e a organização, enquanto as questões de número 18 a 34 identificavam a estrutura de TI disponível. As respostas eram do tipo escolha simples e múltipla, abertas textos ou abertas numéricas. As questões de número 35 a 83 identificavam os fatores inibidores sócio-técnico-financeiros e eram respondidas em uma escala intervalar, em que o respondente apontava – de “1 = Nada Inibidor” à “5 = Altamente Inibidor” – a intensidade em que cada variável estava presente ou era percebida em sua organização.

Os instrumentos foram entregues pessoalmente e houve preocupação com um planejamento que assegurasse um máximo retorno dos mesmos (Luciano, 2000, p. 94):

- a) Preliminarmente, foi estabelecido contato com cada respondente via telefone, quando, após rápida explicação da pesquisa, solicitava-se a disposição em responder o questionário. O contato era feito diretamente com o responsável por TI na empresa, explicando sucintamente a temática;
- b) Solicitava-se, então, permissão para encaminhar o questionário, que era entregue pessoalmente, em mãos, ao respondente;
- c) Acompanhava o questionário uma carta de encaminhamento assinada pelo Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação da UNOESC – Campus Joaçaba – e pelos pesquisadores;

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

- d) Também acompanhava o questionário um envelope pré-endereçado e selado para facilitar o retorno;
- e) Quando da entrega do questionário, combinava-se uma data para retorno;
- f) Caso até cinco dias após a data combinada o instrumento não retornasse, contatava-se novamente o respondente, reforçando a solicitação de colaboração e propondo-se a busca do instrumento na data acordada;
- g) Buscava-se pessoalmente o questionário;
- h) Caso não estivesse respondido, combinava-se nova data para retorno;
- i) Na nova data combinada ia-se de novo, também pessoalmente, em busca do instrumento preenchido.

Com esses procedimentos, de um total de 108 instrumentos encaminhados, 62 retornaram, correspondendo a uma taxa de resposta de 57%.

Quando da entrega dos documentos, reforçava-se a privacidade das informações, com o objetivo de deixar o respondente seguro de que ninguém teria acesso a suas informações isoladamente. Tal procedimento foi adotado, pois no instrumento há questões nas quais o respondente deveria manifestar-se quanto ao posicionamento da alta administração e/ou colegas, bem como sobre outros aspectos relacionais e de sigilo empresarial. O fato de assegurar sigilo permitia que o respondente expressasse sua percepção com a liberdade e segurança de que ela não seria do conhecimento de outrem.

Para análise dos dados utilizou-se a média aritmética das repostas de uma escala intervalar de 1 a 5, considerando-se os fatores com média igual ou superior a 3 como um fator potencialmente inibidor.

A análise dos dados foi realizada primeiramente considerando a amostra total. Em um segundo momento as organizações foram estratificadas por tamanho (pequena e média empresa) e ramo de atividade (comércio, indústria e serviços), demonstrando como os fatores mencionados na literatura mundial eram entendidos com potencialidade inibidora pelas organizações da região em estudo.

RESULTADOS

Os respondentes tinham a idade média de 28 anos, e 58% eram do sexo masculino, com um tempo médio de serviço nas organizações de 7 anos, dos quais 4 anos na área de TI. A escolaridade dos respondentes distribuiu-se entre 17,7% de pós graduados, 40,3% graduados e 41,9% com 2º grau.

O tempo médio de atividade das organizações era de 27 anos, e 50% delas eram do comércio, 25,8% de serviços e 24,2% da indústria. Tinham uma média de 55 funcionários e o faturamento médio

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

por empresa, em 2001, foi de R\$ 7.582.776,28. O investimento médio em TI naquele ano foi de R\$ 42.900,00 por empresa. A Internet estava disponível em 56,5% das organizações e uma média de 14,96 empregados tinham acesso a esse veículo informacional. Existia uma média de 18,79 computadores por empresa e, em média, 30 funcionários por empresa faziam uso do equipamento para o desempenho de suas atividades. Na percepção de 77,5% dos respondentes o *hardware* disponibilizado era suficiente para o desempenho das atividades e 82,2% dos respondentes percebiam como suficientes os recursos de *softwares* disponibilizados para o desempenho das atividades.

Pelos resultados do presente estudo é possível observar que as empresas possuem uma infraestrutura em TI satisfatória aos seus usuários, que consideram, em sua grande maioria, suficientes os recursos de *hardware* e *software* disponibilizados pelas organizações para realização de suas atividades.

Apesar disso, a análise de algumas questões de ordem sociotécnicas e financeiras permite inferir que a situação não é totalmente confortável. Isto é, ainda que os respondentes tenham considerado que a infra-estrutura em TI seja suficiente, existem alguns fatores que dificultam uma utilização das TIs de forma mais eficiente, efetiva e eficaz.

A Tabela 2 apresenta as médias aritméticas das repostas escalares no estrato “amostra total”, nos estratos “PE” e “ME”; e nos estratos “Indústria”, “Comércio” e “Serviços”; relacionadas em ordem decrescente pelo estrato “amostra total”.

Tabela 1 – Médias aritméticas dos fatores técnicos e socioculturais

Estrato total, Pequenas Empresas, Médias Empresas, Indústria, Comércio, Serviços

(em ordem decrescente pelo estrato Total)

Fatores	Total	PE	ME	Ind	Com	Serv
CUSTO SOFT/HARDWARE	3,48	3,35	3,93	3,47	3,48	3,50
RESIST. FUNC. ANTIGOS (Palpável)	3,27	3,21	3,50	3,93	3,03	3,13
FALTA SUPORTE TÉCNICO NA REGIÃO	3,26	3,21	3,43	3,47	3,48	2,63
POLÍTICA MOTIVAÇÃO/RECOMPENSA	3,23	3,15	3,50	3,27	3,29	3,06
TI REQUER TREINAMENTO INTENSIVO E CONSTANTE.	3,03	3,13	2,71	2,93	3,10	3,00
MAIOR ESFORÇO E RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL	3,02	3,08	2,79	3,00	2,97	3,13
NÃO PRIORIZA ESFORÇO	2,95	2,94	3,00	3,27	2,94	2,69
TIs TOMAM MAIS TEMPO QUE O PREVISTO	2,90	2,83	3,14	3,60	2,68	2,69
MEDO DE PERDER O EMPREGO	2,89	2,96	2,64	2,93	2,94	2,75
OS FUNCIONÁRIOS. NÃO SE ENVOLVEM _Transferência	2,89	2,81	3,14	3,27	2,77	2,75
LESOES POR ESFORÇOS REPETIDOS	2,87	2,94	2,64	2,87	2,84	2,94
FALTAM CONSULTORES	2,82	2,96	2,36	3,00	2,94	2,44
PRESSÃO NO TRABALHO	2,82	2,88	2,64	2,60	2,90	2,88
TI TORNA-SE OBSOLETA RAPIDAMENTE	2,79	2,71	3,07	3,07	2,77	2,56
NECESSIDADE DE NOVO PERFIL PROFISSIONAL	2,79	2,96	2,21	2,73	2,94	2,56
GERA DEPENDÊNCIA DE FORNECEDORES DE TI	2,76	2,75	2,79	2,73	2,97	2,38
NÃO AUMENTAM VENDA E/OU REDUZEM CUSTOS	2,74	2,79	2,57	3,27	2,71	2,31
FALTA RH PARA OPERAR AS TIs	2,71	2,81	2,36	2,87	2,90	2,19
FALTA REFERÊNCIA (Benchmarking)	2,71	2,67	2,86	2,67	3,23	1,75
RESISTÊNCIA DE FUNCIONÁRIOS	2,71	2,77	2,50	2,47	2,81	2,75

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

Tabela 1 – Médias aritméticas dos fatores técnicos e socioculturais - continuação

TEMOR AO MONITORAMENTO	2,71	2,60	3,07	2,60	2,74	2,75
DIFÍCIL DISSEMINAR A TI ENTRE OS COLABORADORES	2,68	2,81	2,21	3,00	2,68	2,38
FALTA POLÍTICA DE ADOÇÃO/MUDANÇA	2,63	2,54	2,93	2,73	2,74	2,31
SUBESTIMA-SE O POTENCIAL DA TI	2,61	2,63	2,57	2,60	2,74	2,38
DESCONHECIMENTO DAS TIs DISPONÍVEIS	2,58	2,71	2,14	2,73	2,61	2,38
AUMENTO DE CONFLITOS INTERNOS PELA COMPETIÇÃO	2,53	2,40	3,00	2,60	2,61	2,31
DIFERENÇA OPERACIONAL - Preparo de fucionário/ambiente físico	2,50	2,56	2,29	3,13	2,26	2,38
DIFICULDADE DE ADPTAR A TI ÀS NECESSIDADES	2,48	2,52	2,36	3,13	2,48	1,88
FALTA COMPROMETIMENTO DA ALTA ADMINISTRAÇÃO	2,47	2,44	2,57	2,80	2,32	2,44
ADMINISTRAÇÃO MUITO COMPLACENTE	2,47	2,48	2,43	2,73	2,35	2,44
A TI PROVOCA MUDANÇAS ESTRUTURAIS	2,47	2,58	2,07	2,40	2,68	2,13
A TI MUDA O RELACIONAMENTO COM COLABORADORES	2,44	2,42	2,50	2,33	2,58	2,25
A TI PROVOCA ISOLAMENTO	2,44	2,63	1,79	2,67	2,42	2,25
A TI CRIA SITUAÇÕES NOVAS	2,42	2,40	2,50	2,47	2,52	2,19
RESISTÊNCIA DA GERÊNCIA	2,39	2,38	2,43	2,47	2,58	1,94
DIFÍCIL INTEGRAR AS TIs DISPONÍVEIS	2,37	2,42	2,21	3,20	2,32	1,69
DESCRÉDITO NA TI PELA DEMORA DOS RESULTADOS	2,37	2,44	2,14	3,07	2,19	2,06
RESISTÊNCIA DA ALTA ADMINISTRAÇÃO	2,35	2,38	2,29	2,33	2,52	2,06
EXPERIÊNCIAS FRUSTRADAS ANTERIORES	2,32	2,27	2,50	2,93	2,32	1,75
PERDA DE HABILIDADES	2,32	2,33	2,29	2,60	2,13	2,44
VITÓRIA PREMATURA	2,31	2,29	2,36	2,33	2,39	2,13
VULNERABILIDADE POR ACESSO EXTERNO	2,27	2,27	2,29	2,93	2,19	1,81
NÃO IDENTIFICA CLARAMENTE O PROBLEMA	2,26	2,33	2,00	2,80	2,13	2,00
EMPRESA NÃO SABE COMO DAR TREINAMENTO	2,24	2,31	2,00	2,87	1,97	2,19
REDUZ A CRIATIVIDADE/ASTÚCIA	2,18	2,27	1,86	2,40	2,19	1,94
TI SUBUTILIZADA_ Difícil alimentação	2,15	2,13	2,21	2,67	2,26	1,44
NAO AUMENTA PRODUTIVIDADE	2,08	2,25	1,50	3,47	1,61	1,69
TIs SÃO COMPLEXAS	2,06	2,15	1,79	2,07	2,19	1,81
A TI OBRIGA A EMISSÃO DOCUMENTOS FISCAIS	2,05	1,94	2,43	1,87	2,16	2,00
Conjunto	2,61	2,63	2,54	2,84	2,62	2,36

Legenda: ■ Fator inibidor em todos estratos; ■ Fator inibidor em um ou mais estratos; ■ Fator no limite de inibição

Verifica-se que três fatores apresentam potencialidade inibidora para qualquer estrato que se considere. São eles: 1) custo elevado de *software* e/ou *hardware*; 2) falta de uma política clara de adoção ou mudança de TI (não existe um procedimento padrão sobre adoção/troca de TI na empresa); e 3) a adoção/mudança de TI tem a resistência dos funcionários mais antigos (os funcionários mais antigos não confiam no que não é palpável).

Muito próximo da unanimidade, o fator ‘Falta suporte técnico na região (fornecedores que prestam orientação/assistência)’ é considerado potencialmente inibidor por todos os estratos analisados, exceto o ramo de serviços.

Outra evidência perceptível é que as MEs vêem um maior número de fatores com potencialidade inibidora (10 fatores com média aritmética maior ou igual a 3, contra 6 apontados pelas

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

PEs), ainda que a média do conjunto de todos os fatores seja menos inibidora nas MEs (2,54) que nas PEs (2,63).

A Tabela 2 permite visualizar, também, que o ramo de atividade Indústria é o que considera os fatores analisados com mais potencialidade inibidora. Esse segmento aponta 17 fatores com média aritmética igual ou superior a 3. O ramo de Comércio considera 6 fatores como potencialmente inibidores e o ramo de Serviços considera 5 fatores com potencialidade inibidora. Verifica-se que a Indústria atribui um índice de inibição ao conjunto dos fatores analisados de 2,84, seguido do ramo Comércio com média 2,62, e o ramo Serviços é o que considera o conjunto de fatores com menor grau de inibição, com média aritmética 2,36.

Dessa forma, é importante observar que, embora os respondentes não vejam complexidade nas TIs como fator inibidor, consideram que “Novas TIs requerem treinamento intensivo e constante” como elemento potencialmente inibidor à adoção/mudança de TI, indicando certa incoerência.

A Tabela 2 resume os fatores que apresentaram potencialidade inibidora em algum dos estratos analisados, indicando a categoria de análise que este fator avalia.

Tabela 2 – Fatores considerados potencialmente inibidores em algum dos estratos analisados

Fator (variável)	Estrato onde se apresenta	Categoria que avalia
TI requer treinamento intensivo e constante.	T, P, C, S	Problemas da TI; Recursos
Custo do <i>software/hardware</i>	T, P, M, I, C, S	Recursos
TI tomam mais tempo e dinheiro que previsto	M, I	Problemas da TI; Administrativo; Comprometimento
Não aumentam venda e/ou reduzem custos	I	Problemas da TI; Recursos; Percepção
Não aumenta produtividade	I	Problemas da TI; Recursos; Percepção
Dificuldade de adaptar TI às necessidades	I	Problemas da TI; Recursos
TI torna-se obsoleta rapidamente	M, I	Problemas da TI; Recursos; Comprometimento
Difícil disseminar as TIs entre colaboradores	I	Problemas da TI; Administrativo
Falta referência (benchmarking)	C	Administrativo
Difícil integrar as TIs disponíveis	I	Problemas da TI; Recursos; Comprometimento; Administrativo
Falta suporte técnico na região	T, P, M, I, C	Recursos
Faltam consultores	I	Recursos
Dificuldades Operacionais - Preparo dos funcionários e do ambiente físico	I	Problemas da TI; Administrativo
Política motivação/recompensa	T, P, M, I, C, S	Comprometimento
Não prioriza esforço	M , I	Percepção
Descrédito pela demora dos resultados	I	Problemas da TI; Administrativo
Maior esforço e responsabilidade individual	T, P, I , S	Percepção; Comprometimento
Temor ao monitoramento	I	Percepção
Resistência dos funcionários mais antigos (desconfiança do “não palpável”)	T, P, M, I, C, S	Percepção
Aumento de conflitos internos pela competição	I	Comprometimento; Administrativo
Funcionários não se envolvem _transferência	M, I	Comprometimento

Legenda: T = amostra total; P = pequenas empresas; M = médias empresas; I = indústria; C = comércio; S = serviços.

Nota: os estratos marcados em azul são aqueles em que a média aritmética do fator considerado é igual a 3 (limite).

A Tabela 3 sintetiza, por estrato e por categoria, a quantidade de fatores considerados com potencialidade inibidora.

Tabela 3 – Quantidade de médias inibidoras das categorias de estudo em função dos estratos

Estrato	Problema da TI 14	Administrativos 18	Recursos 17	Comprometimento 11	Percepção 22	Total dos estratos
Amostra Total	1		3	2	2	8
PE	1		3	2	2	8
ME	2	1	3	4	2	12
Indústria	9	5	8	7	6	35
Comércio	1	1	3	1	1	7
Serviços	1		2	2	2	7
Total das categorias	15	7	22	18	15	

Nota 1: A categoria **Estrutura** não está aqui representada, dado a natureza das questões que lhe avaliam, não sendo possível transformá-las em médias.

Nota 2: Existe maior número de citações que observações, pois as questões formuladas podem avaliar mais uma categoria de estudo e uma empresa pode compor mais de um estrato.

Nota 3: O número em vermelho, junto à categoria, indica quantas variáveis avaliavam esta categoria

A análise vertical da Tabela 3 permite verificar que as categorias “Recursos” e “Comprometimento” comportam um maior número de variáveis que foram consideradas inibidoras, ao passo que a categoria “Administrativo” é onde se verifica o menor número de variáveis consideradas inibidoras.

Na análise horizontal, é facilmente perceptível que a “indústria” é o ramo de atividade em que as variáveis mensuradas se apresentam com intensidade inibidora mais elevada. Também é visível que as MEs consideram os fatores analisados com potencialidade inibidora maior que as PEs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante observar que, no contexto geral, fatores sociotécnicos relacionados aos recursos humanos – como necessidade de treinamento, falta de suporte técnico e de políticas motivacionais, e a resistência cultural à mudança – são questões a serem resolvidas para uma melhor utilização das TIs disponíveis.

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

Com relação às questões de ordem econômica, o custo do *hardware* e *software* é tido como um fator potencialmente inibidor independentemente do segmento da amostra analisado.

A pesquisa permite ainda concluir que, quanto maior a organização, mais fatores inibidores surgem, notadamente aqueles de ordem relacional advindos de uma organização com sistemas organizacionais mais complexos.

Assim, deve ser dedicada atenção especial às empresas do ramo industrial, nas quais se verificou uma quantidade significativamente maior de fatores com potencialidade inibidora, possivelmente advindos da complexidade dos softwares que estas empresas utilizam.

A Tabela 4 mostra os fatores inibidores presentes em função da ordem da restrição: Financeira, Técnica e/ou Sócio.

Tabela 4 – Presença dos fatores inibidores em função da ordem de restrição nos estratos

Ordem da restrição	Fator de inibição	Estrato onde é considerado inibidor
Financeiro	CUSTO SOFT/HARDWARE	Indústria, Total, PE, ME, Comércio, Serviços
Técnico e Financeiro	NÃO AUMENTAM VENDA E/OU REDUZEM CUSTOS	Indústria
Sócio-Cultural	RESIST. FUNC. ANTIGOS (Palpável)	Indústria, Total, PE, ME, Comércio, Serviços
	POLÍTICA MOTIVAÇÃO/RECOMPENSA	Indústria, Total, PE, ME, Comércio, Serviços
	TI REQUER TREINAMENTO INTENSIVO E CTE.	Total, PE, Comércio, Serviços
	NÃO PRIORIZA ESFORÇO	Indústria, ME
	FUNC. NÃO SE ENVOLVEM Transferência	Indústria, ME
	MAIOR ESFORÇO E RESPONS. INDIVIDUAL	Indústria, Total, PE, Serviços
	AUMENTO CONFLITOS INT. PELA COMPETIÇÃO	ME
	TEMOR AO MONITORAMENTO	ME
	FALTA REFERÊNCIA (Benchmarking)	Comércio
Técnico	DIF.OPER-Preparo fucion./ambiente físico	Indústria
	TI TOMAM MAIS TEMPO QUE PREVISTO	Indústria, ME
	NÃO AUMENTA PRODUTIVIDADE	Indústria
	FALTA SUPORTE TÉCNICO NA REGIÃO	Indústria, Total, PE, ME, Comércio,
	DIFÍCIL INTEGRAR AS TIs DISPONÍVEIS	Indústria
	DIFICULDADEDE ADPTAR TI AS NECESSIDADES	Indústria
	TI TORNA-SE OBSOLETA RAPIDAMENTE	Indústria, ME
	DESCRÉDITO PELA DEMORA DOS RESULTADOS	Indústria
	FALTAM CONSULTORES	Indústria
	DIFÍCIL DISSEMINAR ENTRE COLABORADORES	Indústria

É possível verificar, na Tabela 4, que os fatores técnicos, com 11 aparições, lideram em quantidade. Verifica-se, entretanto, que essa quantidade é puxada pelo estrato Indústria. No estrato ME observam-se 3 aparições de fatores técnicos com potencialidade inibidora e, quando se considera o estrato Total, o estrato PE e o estrato Comércio, surge apenas 1 fator técnico (falta suporte técnico) com potencialidade inibidora.

Os fatores sócio, com 9 aparições, têm uma percepção de inibição mais uniformemente distribuída entre os estratos. O estrato ME considera 6 fatores sócio potencialmente inibidores. O

estrato Indústria apresenta 5 fatores sócio como potencialmente inibidores. O estrato Total, o estrato Comércio e o estrato Serviço consideram 4 fatores sócio como inibidores, e o estrato PE aponta 3 fatores sócio como potencialmente inibidores.

Os fatores financeiros, apesar de apenas 2 aparições, contêm o fator considerado com a maior média inibidora de todos os fatores considerados (custo do *software/hardware* elevado) e que se faz presente em qualquer estrato que se considere.

A pesquisa atingiu os objetivos propostos e fornece uma “fotografia” dos fatores inibidores na região de estudo no período considerado.

Soluções para as questões nas quais problemas foram identificados podem ser encaminhadas pelas instituições governamentais, educacionais, entidades setoriais representativas, sindicatos etc. no sentido de propor ações conjuntas para equacionar questões relativas aos recursos humanos e esclarecer sobre os benefícios potenciais que a TI pode trazer às empresas.

Em algumas situações, o uso de “*softwares* livres”¹ utilizando a tecnologia de “processamento centralizado”² reduziria significativamente os custos de *hardware* e de *software*. Além disso, tornaria mais fácil a manutenção, diminuindo a percepção de que o suporte técnico na região é carente.

Outra alternativa seriam ações de entidades de classes, sindicatos etc. para a aquisição conjunta de *softwares* e/ou *hardwares*, que poderiam conferir poder de barganha e conseqüente redução dos custos individuais, além de facilitar a integração tecnológica inter-empresas e propiciar condições de treinamento, com pessoal qualificado, a custos rateados reduzidos.

Conforme recomendam Benamati e Lederer (1998, p. 37-43), medidas educacionais e de treinamento, associadas ao apoio de uma consultoria reconhecida que orientasse quanto aos procedimentos migratórios, facilitaria o processo de mudança. Com isso, seriam reduzidas as resistências e seria gerada uma cultura de políticas de motivação e recompensa, desde que as empresas vislumbrassem os benefícios que poderiam abstrair do uso eficiente e eficaz da TI.

Por se tratar de uma pesquisa descritiva, na qual se buscou verificar conceitos preliminares, levantar características inéditas e novas dimensões a respeito da população-alvo, importantes informações foram abstraídas.

Inúmeras são as possibilidades de pesquisas futuras a partir da pesquisa apresentada. Aprofundar estudos confirmatórios em questões específicas e setorializadas é a principal delas; seria recomendável ainda para a formação do construto dessa área do conhecimento. Estudos comparativos podem ser feitos em outras regiões e/ou em empresas de diferentes portes, para verificar se os fatores detectados neste estudo se confirmam e como evoluem.

A pesquisa demonstra haver dependência entre variáveis consideradas potencialmente inibidoras com outras que, na percepção dos respondentes, não atingiram o limite considerado inibidor (média = 3). A apresentação dessas correlações não é aqui abordada exaustivamente por restrições metodológicas, uma vez que o espaço disponível limita a demonstração.

A título de exemplo, a Tabela 5 mostra as variáveis nas quais se identificou uma dependência significativa com a variável Custo do *software* e/ou custo do *hardware* elevados, que é a variável que possui maior potencialidade inibidora de todo o conjunto.

Tabela 5 – Cruzamento da variável “Custo do *software* e/ou custo do *hardware* elevados” com outras variáveis (estrato Amostra Total)

Variável de cruzamento	Nível de dependência	Qui2 (? ²)	Grau de Liberdade	Nível de confiança
Novas TI requerem treinamento intensivo e constante	Significativa	30.94	16	98,63%
As TI tomam mais tempo e dinheiro do que o originalmente previsto para implantação	Significativa	27.61	16	94,48%
Resistência dos funcionários	Significativa	26.84	16	95,67%
Falta política clara de adoção/mudança de TI.	Significativa	29.55	16	97,25%
Existe um descrédito em TI por experiências anteriores frustradas	Significativa	29.39	16	97,16%

Apesar de existirem variáveis de cruzamento que não foram consideradas potencialmente inibidoras, como a variável “resistência de funcionários” e a variável “existe um descrédito por experiências anteriores frustradas”, verifica-se correspondência entre estas e a percepção de Custo do *software* e/ou custo do *hardware* elevados. Aprofundar o estudo das causas dessas correlações pode ajudar a compreender melhor as causas subjacentes dos elementos inibidores ao uso da TI.

Alguns fatores podem ser considerados limites desta pesquisa. O desconhecimento do grau de sinceridade nas respostas, que é um fator que não pode ser medido, bem como a percepção individual do respondente, notadamente nas questões escalares, é, sem dúvida, um aspecto limitador de toda e qualquer pesquisa que dependa da participação do respondente.

A falta de conhecimentos técnicos por parte de alguns dos respondentes também pode ser considerada como limitador. Muitas questões de cunho mais técnico podem ter sido interpretadas diferentemente em função do nível diferenciado de conhecimento técnico dos respondentes.

A percepção do respondente, em grande parte das questões colocadas e que estão carregadas de elementos de subjetividade, pode não representar a percepção da maioria dos indivíduos da organização.

Acredita-se que a extensão do instrumento de pesquisa possa ser um limitador, considerando que alguns respondentes, no intuito de terminá-lo logo, respondem apressadamente, prejudicando a qualidade da resposta.

NOTA

¹ *Softwares* distribuídos livremente, sem necessidade de compra de licença de uso.

² Rede na qual “terminais leves” – computadores com baixa capacidade de processamento, dotados de “placa-mãe” (32 Mb-RAM) e um processador de baixa capacidade (486 acima), além dos periféricos (*drive*, monitor e teclado) – são conectados em um servidor com alta capacidade de processamento.

O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, do CAPES-COFECUB, da FAPERGS e da UNOESC.

REFERÊNCIAS

ALBANO, C. S. Adoção de novas tecnologias da informação: um estudo de problemas e ações nas Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25., 2001, Campinas. *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001.

ALBERTIN, A. O comércio eletrônico evolui e consolida-se no mercado brasileiro. *Revista de Administração de Empresas*, v. 40, p. 94-102, 2000.

ALTER, S. *Information Systems: a Management Perspective*. Menlo Park, California: Benjamin Cummings, 2. ed., 1998.

AUDY, J. L. N. *et al.* Modelo de planejamento estratégico de sistemas de informação: a visão do processo decisório e o papel da aprendizagem organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: ANPAD, 2000.

BENAMATI, S.; LEDERER, A. L. Coping with rapid change in IT. In: PROCEEDINGS OF THE 1998 ACM SPECIAL INTEREST GROUP ON COMPUTER PERSONNEL RESEARCH CONFERENCE. Boston, MA: Março 1998, p. 37-44.

BERTALANFFY, L. V. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Vozes, 1977.

BETIOL, M. I. S. *et al.* A trama e o drama numa intervenção: análise sob a ótica da Psicodinâmica do Trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25, 2001, Campinas. *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001.

BRANCHEAU, J. C.; WETHERBE, J. C. *Key issues in information systems management*. MIS Quarterly, Minneapolis, p. 23-45, Mar./1987.

CALDAS, M. P. *et al.* The Part and the Whole: Reductionism and Complex Thinking in ERP Systems Implementations. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: ANPAD, 2000.

CAMPBELL, B. J. *Understanding information system: foundations of control*. Massachusetts: Wintrop Publishers, 1997.

CASTELLS, M. *O poder da identidade – A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 2.

CORNELLA, A. *Los recursos de informacion*. Madrid: MacGraw Hill, 1994.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAY, G. S.; WENSLEY, R. Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority. *Journal of Marketing*, v. 52, n. 1, p. 1-20.

DIAS, D. Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 22., 1998, Foz do Iguaçu. *Anais*. Foz do Iguaçu: ANPAD, 2000.

FREITAS, H. M. As tendências em sistemas de informação com base em recentes congressos. Porto Alegre: READ – *Revista Eletrônica de Administração*. Porto Alegre, n. 13. Disponível em: <<http://read.adm.ufrgs.br/read13>>. Acesso em: maio 2001.

FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. *Informação para a decisão*. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

FREITAS, H. M.; LESCA, H. Competitividade Empresarial na Era da Informação. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 27, n. 3, p. 92-102, 1992.

HOFSTEDE, G. *Cultures and organizations: software of the mind – Intercultural cooperation and its importance for survival*. London: McGraw-Hill, 1991.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. READ – *Revista Eletrônica de Administração*. Porto Alegre, n. 3, 1998. Disponível em: <<http://read.adm.ufrgs.br/read03>>. Acesso em: mar. 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: set. 2001.

KOTLER, P. *Marketing, edição compacta*. São Paulo: Atlas, 1980.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: LTC. 1999.

DIFICULDADES PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Silvio Santos Junior - Henrique Freitas - Edimara Mezzomo Luciano

LUCIANO, E. M. *Mapeamento das variáveis essenciais ao processo decisório nas empresas gaúchas do setor industrial alimentar*. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA/UFRGS, 2000.

MARCH, J., SIMON, H. Os limites cognitivos da racionalidade. In: MARCH, J. e SIMON, H. *Teoria das organizações*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1963.

MARTENS, C. D. P. *A Tecnologia de Informação (TI) em Pequenas Empresas Industriais do Vale do Taquari/RS*. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA/UFRGS, 2001.

MCGEE, J.; PRUZAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

O'BRIEN, J. A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet*. São Paulo: Saraiva, 2001.

OZ, E. *Management informations systems*. Cambridge: Course of Tecnology, 2000.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. Survey research methodology in management information system: an assessment. *Journal of Management Information Systems*, v. 10, n. 2, Autumn, p. 75-105, 1993.

PORTER, M. E. *Estratégia competitiva: técnicas para a análise da indústria e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

RECH, I. *Dificuldades para o uso da tecnologia da informação: Estudo sobre problemas e ações em grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre-RS*. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA/UFRGS, 2001.

RIBEIRO, M. T. F. *et al.* Tirando Lições da História para Compreender os (Des)caminhos do Processo de Difusão da TI : Um Olhar Sobre as Cooperativas de Cafeicultores. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25., 2001, Campinas. *Anais*. Campinas: ANPAD, 2001.

ROSSETTO, A. M. Estrutura organizacional pública como entrave à adoção de inovações tecnológicas em tecnologia de informações. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: ANPAD, 2000.

TAPSCOTT, D. *Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede*. São Paulo: Makron Books, 1997.

WITTINGTON, R. *et al.* Mastering Management. *Financial Time*, 20.08.99.

ZANELA, A. I. C. *A Influência da Cultura e da Experiência Decisória Sobre a Percepção do Processo Decisório Individual: Um estudo Comparativo entre Brasil, França e Estados Unidos*. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/UFRGS, 1999.

Artigo recebido em 29.09.2003. Aprovado em 24.11.2004.

Silvio Santos Junior

Professor e pesquisador da UNOESC. Mestre em Administração pela UFRGS.

Interesses de pesquisa nas áreas de impacto da tecnologia da informação, processo decisório, estratégia, e desenvolvimento regional.

E-mail: ssj@unoescnv.edu.br

Endereço: Rua Benjamin Colla, 289, sala 333, Campos Novos – SC, 89620-000.

Henrique Freitas

Professor do PPGA/EA/UFRGS. Doutor em Gestão pela Universidade de Grenoble II, França.

Interesses de pesquisa nas áreas de impacto da tecnologia da informação, sistemas de apoio à decisão, e técnicas de análise de dados qualitativos.

E-mail: hf@ea.ufrgs.br

Endereço: Rua Washington Luiz, 855, sala 307, Porto Alegre – RS, 90010-460.

Edimara Mezzomo Luciano

Professora da PUC-RS. Doutora em Administração pela UFRGS.

Interesses de pesquisa nas áreas de impacto da tecnologia da informação, indicadores de gestão de TI, avaliação e qualidade em sistemas de informação, e exclusão digital.

E-mail: eluciano@puhrs.br

Endereço: Av. Ipiranga, 6.681, prédio 50, sala 913, Porto Alegre – RS, 90619-900.