

O impacto da tecnologia de informação (TI) sobre o processo de trabalho individual: estudo em um grande banco brasileiro

Autoria: Maria Tereza Flores Pereira, João Luiz Becker

Resumo

A tecnologia da informação (TI) pode ser considerada como a mais recente das tecnologias inseridas na sociedade, trazendo consigo uma série de impactos bem como a necessidade de pesquisas para o melhor entendimento desse novo fenômeno. O presente estudo adaptou e validou um instrumento de pesquisa criado por Torkzadeh e Doll com o objetivo avaliar a percepção de bancários em relação ao impacto da TI sobre seu processo de trabalho. A pesquisa classifica-se como um estudo exploratório descritivo, utilizando o método estatístico no que se refere ao processamento e à validação dos dados. A coleta de dados obedeceu à concepção dos estudos transversais, realizando 411 entrevistas com funcionários do banco que se encontravam trabalhando, durante o período da pesquisa (dezembro 2002), na rede de agências ou na sede administrativa de dez capitais brasileiras. Como resultado da ferramenta adaptada de Torkzadeh e Doll (1999), foi detectado uma significativa diferença estatística entre as médias das variáveis de análise e comprovou-se a percepção de que a TI causa impacto em primeiro lugar na produtividade; em segundo, na satisfação dos clientes; em terceiro, no controle gerencial; e, por último, na inovação.

1. Introdução

Tendo como princípio de sua história a década de 1960, a TI alcançou diferentes e crescentes níveis de participação na vida das organizações. O evidente crescimento da disponibilidade e do uso da TI pode ser demonstrado, pelo menos em parte, através do aumento no volume dos investimentos realizados pelas organizações norte-americanas. Segundo Dewan e Min (1997) o valor gasto em computadores e serviços correlatos passou de aproximadamente US\$80 bilhões em 1984, para mais de US\$160 em 1998, determinando, assim, a duplicação dos investimentos no período que corresponde às décadas de 1980 e 1990.

O histórico brasileiro de investimentos em TI, por outro lado, distancia-se dessa conjuntura norte-americana, principalmente por esses dois países apresentarem diferentes contextos sociais, econômicos e políticos (Rodrigues *et al.*, 1988). Podem ser citados, como fatores sociais que justifiquem esse atraso tecnológico brasileiro: a pequena representação da classe média, o baixo investimento em educação e a falta de uma cultura que estimule o auto-serviço. Esses são exemplos de uma realidade que funcionou, segundo o autor, como fator restritivo ao uso da referida tecnologia no trabalho e na vida das pessoas.

A outra justificativa para essa situação refere-se à Política Nacional de Informática, cujo propósito foi o desenvolvimento da indústria nacional de fabricação de equipamentos de processamento de dados (Berndsen, 1986 e Albertin, 1993). Segundo os autores, o objetivo de ter o mercado de microcomputadores suprido por empresas locais foi atendido, porém, o desenvolvimento tecnológico em relação aos computadores não obteve o mesmo sucesso. A diminuição dessas barreiras, entretanto, vem ocorrendo a partir da década de 1990 permitindo o alinhamento do Brasil ao contexto tecnológico global, principalmente a partir do compartilhamento dos avanços obtidos pelos países desenvolvidos.

Apresenta-se, então, como uma consequência desse processo de propagação da TI o relevante aumento do número de trabalhadores que usam essa tecnologia em seu cotidiano. Segundo Dewan e Min (1997), o percentual de empregados norte-americanos que fazia uso de computadores era de 24,6% em 1984 e terminou 1989 com uma proporção de 37,4%. Essa difusão no uso de computadores atingiu profissionais não vinculados à área técnica (Torkzadeh e Doll, 1999) e trabalhadores pertencentes aos mais diversos níveis hierárquicos

(Mikkelsen *et al.*, 2002) fazendo crescer o número de não analistas ou programadores que interagem com computadores.

Um setor da economia que ilustra esse crescimento no uso da TI são bancos. Essas instituições são consideradas, segundo Dewan e Min (1997), como as pioneiras na incorporação do processamento eletrônico de dados em suas operações. A relação entre a TI e esse setor inicia por volta de 1950, quando ocorre um grande crescimento na emissão de cheques e no uso de outros serviços bancários (Mason *et al.*, 1997). Esse aumento no volume de trabalho, no tempo de processamento dos dados e, conseqüentemente, nos custos totais das operações desafiou as instituições financeiras a buscar soluções para as dificuldades apresentadas pelo novo cenário.

Segundo dados levantados por Dewan e Min (1997), referentes à realidade norte-americana, o valor investido por empregado desse setor equivale a uma quantia inferior a US\$500, se for considerado o ano de 1980; mas eleva-se para US\$4.500 no ano de 1994, perfazendo um aumento de aproximadamente 17% ao ano. A importância da TI para a indústria bancária também é percebida pela liderança nos valores empregados nessa tecnologia. Utilizando o ano de 1994 como referência percebe-se que os funcionários desse setor receberam investimento três vezes superior aos recebidos pelo setor que ocupa o segundo lugar.

Para Rodrigues *et al.* (1988), a importância do setor financeiro nos investimentos e no uso da TI também ocorre no Brasil. Os autores consideram o setor bancário como uma espécie de “ilha de informatização”, tendo sido esse o motivo de sua escolha para estudar o impacto da informática sobre o consumidor de serviços bancários. Em sua pesquisa, os autores afirmam que esse setor encontra-se na liderança brasileira dos usuários dessa tecnologia.

Dessa forma, o crescimento nos investimentos em TI e a construção de aplicativos cada vez mais diversificados, fez com que essa tecnologia rompesse o paradigma da produção e estendesse sua influência às mais diversas pessoas e esferas organizacionais. Entretanto, mesmo sendo apresentada como uma inovação tecnológica capaz de desenvolver oportunidades para a realização de mudanças em diferentes ambientes organizacionais (McKenney, 1998; Schwarz, 2000; Dos Santos e Sussman, 2000), a óbvia presença da TI nas organizações não garante um consenso em relação ao impacto que ocasiona (Mukhopadhyay *et al.*, 1997).

Assim, a análise dessa influência justifica-se tanto pelo ponto de vista teórico quanto prático, visto que possibilita a obtenção de novas informações que apontem soluções para o processo de criação, implementação e uso da referida tecnologia. Este artigo visa, portanto, contribuir para o entendimento da influência que a TI ocasiona sobre as organizações e, em particular, objetiva avaliar a percepção de bancários em relação ao impacto da TI sobre o seu trabalho individual.

O artigo divide-se, portanto, em cinco seções. Esta primeira seção encarrega-se da introdução (tema, contexto e objetivo da pesquisa), na segunda será apresentada a fundamentação teórica (impacto da TI sobre as organizações e sobre o trabalho), a metodologia de pesquisa será detalhada na seção três, a apresentação dos resultados obtidos será realizada na quarta seção e, por fim, a quinta discorrerá algumas considerações finais.

2. Impacto da TI sobre as organizações e sobre o processo de trabalho individual

As organizações formais, como parte integrante do ambiente macrossocial, sofrem constantemente pressões para se modificarem, objetivando acompanhar o desenvolvimento tecnológico e administrativo da atualidade. Para garantir sua competitividade, uma série de empresas tem procurado adotar novas tecnologias em seu trabalho, gerando, assim, novas configurações organizacionais (Dellagnelo, 1991). Especificamente, o tema *impacto da TI*

sobre as organizações é abordado por diversos autores a partir de pressupostos paradoxais. Enquanto alguns confirmam o potencial que os sistemas de informação têm em gerar mudanças (Rodrigues *et al.*, 1988; Pinsonneault e Kraemer, 1993; Laudon e Laudon, 1999; Torkzadeh e Doll, 1999; Kudyba e Diwan, 2002), outros questionam a obviedade dos impactos que esta tecnologia pode causar (Harris, 2001; Dos Santos e Sussman, 2000; Mukhopadhyay *et al.*, 1997; Karime *et al.*, 2001).

Mesmo que a influência da TI nas organizações não seja totalmente compreendida (Dellagnelo, 1991; Mukhopadhyay, *et al.*, 1997; Andersen e Segars, 2001; Dellagnelo, 1991), não se pode negar a importância que essa tecnologia ocupa na sociedade atual. A tecnologia da informação ajuda o atendimento da demanda pós-industrial, principalmente por possuir capacidade de aumentar o volume, a velocidade e a acurácia na troca de dados. Essa capacidade de expandir o processamento de dados influencia o cotidiano das organizações, quer dizer, a implantação e o uso da mesma podem afetar o trabalho realizado e sua forma de organização. Vendo de modo mais amplo, Winjnberg *et al.* (2002) concluem que a introdução de uma tecnologia como a TI é uma ótima oportunidade para se realizar uma reorganização da firma.

Para melhor entender os impactos da tecnologia da informação sobre a estrutura organizacional, pesquisadores vêm medindo sua influência à luz de uma variedade de fatores. Podem ser citados os temas da produtividade (Mukhopadhyay *et al.*, 1997; Dos Santos e Sussman, 2000; Harris, 2001; Kudyba e Diwan, 2001), do serviço ao consumidor (Rodrigues *et al.*, 1988; Karimi *et al.*, 2001), da estrutura hierárquica (Pinsonneault e Kraemer, 1993; Schwarz, 2002), assim como, do processo e da estrutura decisória (Andersen e Segars, 2001; Winjnberg *et al.*, 2002), da motivação do usuário (Pinto e Dias, 1991), do trabalho individual (Torkzadeh e Doll, 1999), da organização do trabalho (Dellagnelo, 1991; Fehlhaber e Vieira, 1994; Albino e Reinhard, 2000), da estratégia (Maçada e Becker, 1998; Maçada e Becker, 2001b; Maçada, 2001; Lunardi, 2001; Lunardi *et al.*, 2002) como exemplos de análises de impacto da TI que têm preocupado pesquisadores internacionais e brasileiros.

Especificamente neste trabalho serão analisados temas de grande importância gerencial, cuja interface com a TI deve ser estudada para melhor avaliar-se a influência que essa tecnologia está causando no trabalho do indivíduo. Tokzadeh e Doll destacam a importância de serem realizados estudos de impacto da TI ao nível operacional pela importância adquirida pelo usuário final no sucesso da TI: “As organizações que gastam milhões de dólares na tecnologia da informação estão principalmente preocupadas em como esses investimentos irão influenciar a performance individual.” (1999, p.327).

Torkzadeh e Doll (1999) elegem as variáveis: produtividade, inovação, controle gerencial e satisfação dos clientes, como constructos que representam importantes preocupações históricas sobre o uso da TI nas organizações. É relevante entender que a estratégia no uso da TI para influenciar esses tópicos organizacionais não é padronizada. As diversidades organizacionais, econômicas e sociais são forças que alteram a demanda tecnológica e fazem com que a TI sirva diferentemente aos cinco propósitos organizacionais escolhidos. Um exemplo disso é a diferença de enfoque presente nos modelos industrial e pós-industrial.

O enfoque de trabalho adotado pelo modelo industrial levou ao uso da tecnologia da informação basicamente para o incremento da produtividade e do controle gerencial. O modelo pós-industrial, por outro lado, inclui a inovação e a satisfação do consumidor como temas importantes para análise do sucesso organizacional. Para Torkzadeh e Doll (1999), uma concepção de impacto da tecnologia, cuja raiz é voltada para a produtividade ou ao controle gerencial, está concentrada num paradigma limitado que ignora aspectos relevantes e necessários para o sucesso e a sobrevivência das organizações contemporâneas.

3. Metodologia de pesquisa

3.1. Tipo e método

Seguindo os critérios que representam aspectos estruturais da investigação (Mattar, 1993), o presente estudo pode ser classificado na forma quantitativa, descritiva e exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos utilizados para a obtenção dos dados primários esta investigação foi realizada por comunicação, por levantamento amostral e classifica-se como uma pesquisa de campo.

Este estudo utiliza a pesquisa *survey* para a obtenção dos dados, pois questiona e classifica, de forma numérica, a percepção dos entrevistados em relação ao tema da pesquisa – impacto da TI sobre o processo de trabalho individual. Para a análise dos resultados obtidos pela *survey*, foi utilizado o método estatístico, pois o mesmo permite a generalização dessas percepções, através da adoção de procedimentos estatísticos, mono e multivariados.

3.2. População e amostra

A população escolhida para o presente estudo é composta pelos funcionários de um grande banco brasileiro. Sendo a amostra um subconjunto da população, a pesquisa escolhe o tipo de amostragem não probabilística e por conveniência (ou acidental). Classificar-se-á como não probabilística a pesquisa, uma vez que a seleção dos elementos da população para compor a amostra dependerá de critérios da pesquisadora ou do entrevistador de campo, ou seja, não apresentará fundamentação matemática ou estatística (Gil, 1999; Mattar, 1993). Será considerada como por conveniência (ou acidental), pois coletará dados de funcionários que se encontravam nos treinamentos corporativos ou executando sua rotina de trabalho.

Com o objetivo de obter as opiniões de funcionários das cinco regiões do país, a presente *survey* contou com a parceria do banco no qual se realizou a pesquisa. O banco se encarregou da distribuição, aplicação e recolhimento dos questionários. Foram distribuídos 600 questionários entre dez capitais brasileiras, havendo um retorno de 411 unidades (69%), o qual pode ser considerado um percentual favorável se comparado com os de outras *surveys* (Luce *et al.*, 1988; Scornavacca *et al.*, 2001).

3.3. Instrumento de coleta de dados

Considerando que o desenvolvimento de questionários que meçam atitudes ou crenças é uma tarefa complexa e que demanda um esforço continuado e intenso, Avrichir (2001) sugere que o pesquisador reflita antes de se lançar no desenvolvimento de novos instrumentos de pesquisa. Dessa forma foi escolhido o instrumento de Torkzadeh e Doll (1999), com a finalidade de validar, no contexto bancário brasileiro, um instrumento de pesquisa cujo objetivo é medir o impacto da TI sobre o processo de trabalho individual. Para os autores as dimensões produtividade, inovação, controle gerencial e satisfação dos clientes, quando combinadas, descrevem como um aplicativo influencia o contexto individual e, por consequência, as organizações. As definições desses constructos encontram-se no quadro 1.

Quadro 1 – Definição do impacto da TI sobre o trabalho individual. Fonte: Torkzadeh e Doll (1999)

Constructos	Definição
Produtividade	Em que medida um aplicativo ajuda na produção do usuário em determinada unidade de tempo.
Inovação	Em que medida um aplicativo ajuda o usuário a criar e explorar novas idéias em seu trabalho.
Satisfação do Cliente	Em que medida um aplicativo ajuda o usuário a criar valor para os clientes externos e internos à organização.
Controle Gerencial	Em que medida um aplicativo ajuda a regular o processo e a <i>performance</i> do trabalho.

A montagem dessa nova versão do instrumento de Torkzadeh e Doll (1999) passou pelas validações de face, de conteúdo e de constructo que são, segundo Hoppen *et al.* (1996) e Malhotra (2001), procedimentos operacionais que aumentam o grau de certeza de que as medidas representem os conceitos. A realização da validação de face, adequação da forma e do vocabulário aos propósitos da mensuração, foi realizada através da tradução, da versão (*back translation*) e da análise comparativa do instrumento original com a versão obtida dos processos anteriormente citados. Para verificar se o questionário construído para a língua portuguesa captava a questão de pesquisa e atingia os objetivos propostos, o que equivale à validação de conteúdo, apresentou-se o mesmo a três doutores da área de Sistemas de Informação e Apoio à Decisão que concordaram que o instrumento atenderia aos desejos da pesquisa.

A validação de constructo, indicação da característica que a escala está medindo, foi realizada através da análise fatorial confirmatória (AFC) que verificou se a distribuição das cargas entre as variáveis desta pesquisa era equivalente àquela obtida pelo trabalho original. Como resultado, obteve-se uma distribuição de cargas análoga à de Torkzadeh e Doll (1999), com a formação dos mesmos quatro fatores, e apresentando um percentual de explicação da variância no valor de 71,7% (tabela 1).

Tabela 1 – AFC: validação Torkzadeh e Doll (1999)

		1	2	3	4
G27	Este aplicativo melhora os controles gerenciais.	0,8447			
G24	Este aplicativo ajuda a gerência no controle do desempenho.	0,8359			
G22	Este aplicativo ajuda a gerência a controlar o processo de trabalho.	0,8009			
C07	Este aplicativo melhora a satisfação do cliente.		0,8354		
C01	Este aplicativo melhora o serviço ao cliente.		0,8287		
C12	Este aplicativo me ajuda a satisfazer as necessidades do cliente.		0,7933		
I20	Este aplicativo me ajuda a criar novas idéias.			0,8662	
I05	Este aplicativo me ajuda a ter novas idéias.			0,8533	
I16	Este aplicativo me ajuda a explorar idéias inovadoras.			0,7466	
P11	Este aplicativo me ajuda a economizar tempo.				0,8054
P23	Este aplicativo me ajuda a realizar mais trabalho do que seria possível sem ele.				0,7553
P15	Este aplicativo aumenta minha produtividade.				0,7363

Com as respostas dos 411 questionários foi também possível a realização do cálculo do coeficiente alfa de Cronbach, que é um método tradicional empregado para o desenvolvimento e avaliação de escalas de medida. Embora os valores obtidos na análise de confiabilidade tenham sido levemente inferiores àqueles alcançados por Torkzadeh e Doll (1999), considerou-se o instrumento com uma confiabilidade satisfatória, pois os coeficientes apresentaram valores superiores a 0,6 (Malhotra, 2001). A tabela 2 demonstra os valores obtidos.

Tabela 2 – Coeficiente alfa da *survey*

Constructo	Alfa <i>Survey</i>	Alfa Torkzadeh e Doll
Produtividade	0,74	0,93
Inovação	0,80	0,95
Satisfação do Cliente	0,81	0,96
Controle Gerencial	0,82	0,93
TOTAL	0,82	0,92

4. Resultados

Para a realização da análise descritiva do instrumento de estudo do impacto da TI sobre o trabalho individual, o presente trabalho atribui graus de percepção de impacto através da utilização da escala tipo *Likert*, que varia de 1 (pouquíssimo) a 5 (muitíssimo). A conclusão mais abrangente dessa análise é o nível de impacto percebido de 3,64 na totalidade das variáveis. A figura 1 a seguir apresenta a comparação entre o nível geral de percepção de impacto da TI e os níveis de percepção dos fatores: produtividade (4,02), satisfação do cliente (3,83), controle gerencial (3,6) e inovação (3,1).

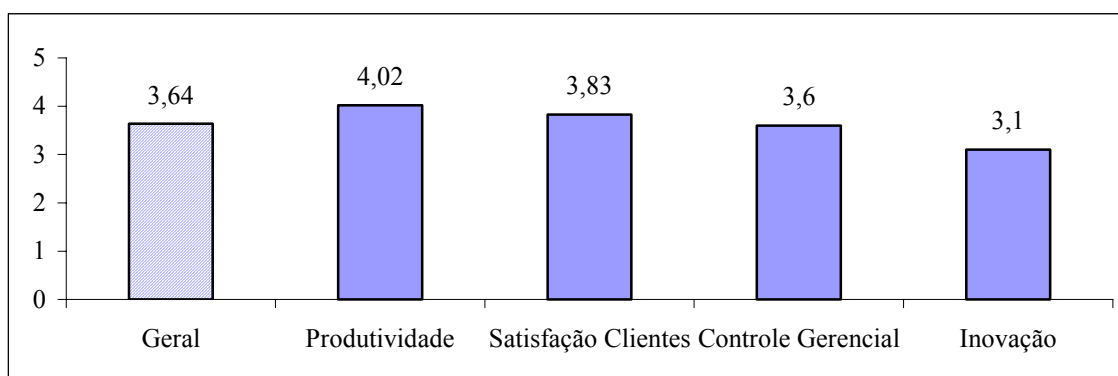


Figura 1 – Média geral e médias para produtividade, clientes, controle gerencial e inovação

Com a finalidade de confirmar a ordem das variáveis, sugerida pela análise das médias, foram realizados testes de diferença entre as médias com a adoção do teste *t* de *student* para amostras emparelhadas. Os cálculos demonstraram significativa diferença estatística entre as médias de todas as variáveis, apresentando um nível de significância menor que 5%. Dessa forma, é possível confirmar que os usuários apresentam diferente percepção em relação às variáveis e que existe a sequência de que a TI impacta em primeiro lugar sobre a produtividade; em segundo, sobre a satisfação dos clientes; em terceiro sobre o controle gerencial e; por último, sobre a inovação.

De forma a realizar uma análise mais detalhada sobre o impacto da TI foi utilizada uma segmentação da amostra analisando-se possíveis relações entre as percepções e as variáveis: idade, gênero, nível de escolaridade, tempo de trabalho, local de trabalho, nível ou tipo do cargo e região do país. O teste estatístico utilizado foi a análise da variância múltipla com co-variáveis¹. Segundo Malhotra (2001), a análise de variância é uma técnica aplicada como um teste de médias para duas ou mais populações que, no caso específico desta pesquisa, detecta se existem diferenças estatísticas significantes entre as percepções das diferentes populações². A análise e justificativa dos resultados obtidos, realizada através da literatura, encontram descrita nos itens 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4 desta seção.

4.1. Impacto da TI sobre a produtividade

A variável que ocupa a primeira posição do ranking das médias – *produtividade* - demonstra que a concepção e uso da TI ainda seguem as premissas do modelo industrial, mesmo tendo o início de sua história ocorrido 50 anos após a publicação do livro *Principles of Scientific Management*, de Frederick Winslow Taylor (1995). É importante lembrar que o paradigma do modelo industrial, fortemente trabalhado na Administração Científica, crê no alcance da eficiência industrial através do aperfeiçoamento dos métodos de trabalho. Assim, através da análise dos resultados obtidos, percebe-se que essa crença se estende aos aplicativos da TI na medida em que a principal mudança proporcionada pela mesma foi a automatização de tarefas que eram previamente realizadas de forma manual (Dellagnelo, 1991; Harris, 2001).

Essa primeira posição da variável produtividade é também corroborada pela peculiaridade do setor bancário brasileiro, o qual recebeu diretamente os efeitos da bem-sucedida ação do governo para o controle da inflação. Segundo Silva e Fernandes (1998), a implementação do Plano Real em fevereiro de 1994 reduziu o ganho fácil advindo da especulação no mercado, situação essa que acarretou a necessidade de reduzir custos e aumentar a eficiência das operações. É possível deduzir que esse contexto econômico projetou as prioridades na arquitetura dos sistemas de informação do sistema bancário brasileiro, ou seja, gerou uma orientação para a redução dos custos e aumento da produtividade.

Maçada e Becker (2001), ao realizar uma análise de regressão para verificar as variáveis determinantes da competitividade da indústria bancária, também obtiveram resultados que demonstram a preocupação da indústria bancária com sua estrutura de custos. Dessa forma, comprova-se, através dos resultados obtidos e de outras pesquisas, que a prioridade percebida na implementação e uso da TI na indústria bancária brasileira continua sendo o constructo produtividade.

Em relação às variáveis de segmentação da amostra, a variável dependente *produtividade* demonstrou diferença estatística significativa ($< 5\%$) apenas para o segmento *local de trabalho*. A tabela 3 demonstra esse resultado.

Tabela 3 – Resultado da análise de variância para o fator *produtividade*

Segmentação	F	Sig.
Gênero	0,440	0,508
Escolaridade	0,529	0,590
Local de Trabalho	3,523	* 0,015
Cargo	1,570	0,196
Região	0,307	0,873
Idade	0,089	0,766
Tempo	0,004	0,950

Legenda: F = estatística F de Snedecor, Sig. = significância, * = $< 5\%$

Para detalhar as relações significantes do item *local de trabalho*, foi utilizado o teste *Least Significant Difference* (LSD)³. Esse teste demonstrou que as médias foram estatisticamente diferentes para as combinações *agências x superintendências* e *agências x órgãos regionais*. A figura 2 apresenta as médias obtidas para a variável *local de trabalho*, avaliadas com as co-variáveis *idade* e *tempo*, em seus valores médios, 38,43 e 15,78 respectivamente.

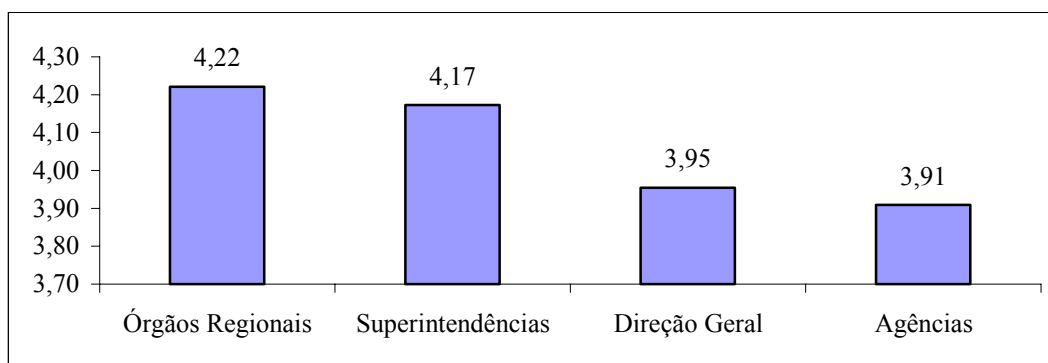


Figura 2 – Médias da variável *produtividade* para a segmentação *local de trabalho*

É razoável supor que a diferente e menor percepção de impacto apresentada pelo local *agências*, que basicamente realiza operações de atendimento ao cliente, advém de um conjunto de fatores externos que, quando conectados, possibilitam a realização de inferências plausíveis em relação à percepção menos positiva do impacto da TI sobre a produtividade desses trabalhadores.

Considerando os bancos o setor com o mais elevado nível de informatização e as agências o local com maior intensidade e dependência no uso dos aplicativos, é possível compreender que situações práticas como a inoperância do sistema, induzem a uma imediata cobrança de maior produtividade dos funcionários das agências. Assim, o elevado nível de dependência em relação à TI converte-se numa situação de profunda queda nos níveis de produtividade, o que acarreta menor percepção desses funcionários em relação ao impacto da TI sobre sua produtividade individual.

4.2. Impacto da TI sobre a satisfação dos clientes

Considerado por Torkzadeh e Doll (1999) um aspecto relevante e necessário para o sucesso e a sobrevivência das organizações contemporâneas, a variável *satisfação dos clientes* ocupou a segunda posição no *ranking* das médias dos quatro constructos. Esse fato demonstra uma adaptação da TI aos novos paradigmas do período pós-industrial, que tornou necessária a mudança de abordagem de “transações de consumo” para “relacionamento um-a-um” (Rust *et al.*, 2001).

Os resultados obtidos nesta pesquisa contrastam com o estudo de Silva e Fernandes (1998) que, através de entrevistas com dirigentes de um grande banco brasileiro, no período de 1992 a 1996, detectou não haver mudanças dos valores desses profissionais em relação à preocupação com clientes e com o *marketing*. Pode-se datar essa transformação de foco na década de 1970, quando a adoção do caixa automático aproximou a alta tecnologia dos clientes. Para Dos Santos e Sussman (2000), mais do que a implantação de uma máquina, pode-se dizer que o caixa automático fez-se acompanhar de uma mudança na maneira de oferecer os serviços bancários aos clientes.

Deduz-se, a partir da análise dos resultados desta pesquisa, uma crescente preocupação dos bancos com a satisfação dos clientes. Fica também demonstrado que a TI permite a realização de ações organizacionais que melhorem as taxas de satisfação dos clientes, ou seja, é possível que os bancos tenham superado o paradigma do atendimento ao cliente estar relacionado a um “departamento de reclamações” e constrói-se a meta de tornar o cliente o centro dos negócios bancários (Karimi *et al.*, 2001).

Em relação às variáveis de segmentação da amostra, a variável dependente *satisfação dos clientes* demonstrou diferença estatística significativa ($< 5\%$) apenas para o segmento *escolaridade*. A tabela 4 demonstra esse resultado.

Tabela 4 – Resultado da análise de variância para o fator *satisfação dos clientes*

Segmentação	F	Sig.
Gênero	0,026	0,872
Escolaridade	5,763	* 0,003
Local de Trabalho	1,416	0,238
Cargo	2,109	0,099
Região	1,652	0,161
Idade	0,148	0,700
Tempo	0,125	0,724

Legenda: F = estatística F de Snedecor, Sig. = significância, * = < que 5%

Para detalhar as relações significantes do item *escolaridade*, foi utilizado o teste LSD, o qual demonstrou que as médias foram estatisticamente diferentes para a combinação *médio x pós-graduação*. A figura 3 apresenta as médias obtidas para a variável *escolaridade* avaliadas com as co-variáveis *idade* e *tempo*, em seus valores médios, 38,43 e 15,78 respectivamente.

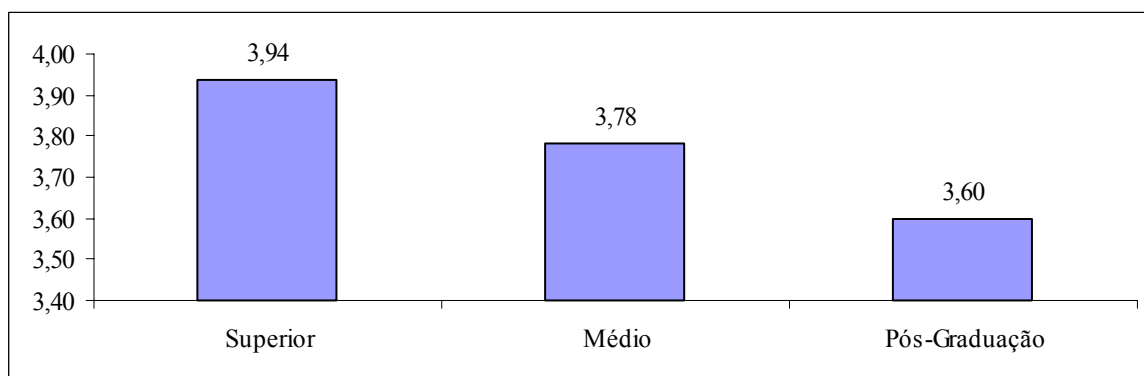


Figura 3 – Médias da variável *satisfação dos clientes* para a segmentação *escolaridade*

Um dado interessante obtido a partir dessa análise de médias refere-se à baixa percepção que os funcionários com pós-graduação apresentam em relação ao impacto da TI sobre a satisfação dos clientes. Sugere-se que essa diferente percepção é advinda da visão mais ampla que esse tipo de funcionário apresenta em relação à obtenção da satisfação dos clientes.

Diversidade na linha de produto e qualidade dos serviços entrariam como fatores decisivos para a uma relação de “fidelidade” dos clientes que, segundo Rust *et al.* (2001), é a forma atual dos bancos obterem relações lucrativas. A TI, com sua capacidade de proporcionar conhecimento sobre as tendências e as oportunidades de mercados, passaria a ocupar “apenas” um papel de ferramenta para o suporte e o incremento dessas oportunidades de venda (Dewett e Jones, 2001).

4.3. Impacto da TI sobre o controle gerencial

A percepção de impacto da TI sobre a variável *controle gerencial* aparece numa posição inferior quando comparada às variáveis produtividade e satisfação dos clientes ocupando a terceira posição no *ranking* das médias. Sendo classificada por Torkzadeh e Doll (1999) como uma preocupação do período industrial, o controle gerencial consiste em verificar se tudo corre de acordo com o programa adotado, as ordens dadas e os princípios admitidos (Fayol, 1994). Analisando a teoria formulada por esse pioneiro do estudo do controle, é possível inferir que a TI pode ocupar um importante papel nesse processo,

principalmente através do aumento da capacidade de processamento dos dados necessários à geração de informações que acompanhem o trabalho planejado.

Entretanto, considerando a terceira posição ocupada por sua média e os resultados obtidos da análise da variância, que não demonstraram diferença estatística significativa ($>$ que 5%) para nenhuma segmentação da amostra (ver tabela 5), pode-se considerar essa doutrina administrativa como uma função organizacional já arraigada às atividades cotidianas de todos trabalhadores. Utilizando uma abordagem exploratória, especula-se que essa disseminação da “cultura do controle” reduz a preocupação das organizações contemporâneas com essa variável por ser considerada a mesma uma meta já atingida.

Tabela 5 – Resultado da análise de variância para o fator *controle gerencial*

Segmentação	F	Sig.
Gênero	1,447	0,237
Escolaridade	1,155	0,316
Local de Trabalho	0,458	0,499
Cargo	1,284	0,280
Região	2,191	0,089
Idade	0,044	0,835
Tempo	0,351	0,554

Legenda: F = estatística F de Snedecor, Sig. = significância

4.4. Impacto da TI sobre a inovação

A variável *inovação* apresentou a menor média de percepção de impacto da TI. Esse resultado demonstra que, mesmo com a crescente importância de temas como a habilidade de aprendizagem, a criatividade e a flexibilidade contínua (Conceição e Heitor, 2002), as organizações percebem em menor escala a aplicação direta dessas idéias sobre seu cotidiano de trabalho.

Utilizando o pensamento de Motta (1998), é importante ressaltar que, mesmo com a intensa revolução tecnológica e administrativa pelas quais as organizações vêm passando, a simples substituição de procedimentos técnicos como a automação e a informatização, não demonstra ser suficiente para a ocorrência de mudanças. A necessidade de uma nova concepção de ambiente de trabalho e de organização social do processo produtivo torna-se um pré-requisito para o rompimento do paradigma do uso da TI no incremento da eficiência organizacional, ou seja, o princípio de fazer o mesmo, mais rápido e com menor custo (Dos Santos e Sussman, 2000).

De fato, em um mundo onde as mudanças sociais, econômicas e tecnológicas desatualizam rapidamente o saber e as informações, poderia se supor que a TI seria uma importante ferramenta no processo de inovação organizacional. Entretanto, os resultados obtidos nesta pesquisa corroboram o pensamento de Dewett e Jones (2001), autores que dizem haver certa negligência no uso da TI para a criação de um novo modelo de organização do trabalho. Harris (2001) aprofunda essa questão para a indústria bancária dizendo que a mesma concentrou sua estratégia tecnológica na automação dos processos de trabalho existentes, mais com o intuito de reduzir seus custos do que objetivando inovação e transformação dos negócios.

Em relação à caracterização do entrevistado, a variável dependente *inovação* não demonstrou diferença estatística significativa ($>$ que 5%) para nenhuma segmentação da amostra (tabela 6). Infere-se, a partir desses resultados, que essa função organizacional encontra-se fraca e igualmente distribuída entre as diferentes populações que compõem a amostra.

Tabela 6 – Resultado da análise da variância para o fator *inovação*

Segmentação	F	Sig.
Gênero	0,273	0,602
Escolaridade	2,308	0,101
Local de Trabalho	1,805	0,146
Cargo	1,384	0,247
Região	1,992	0,095
Idade	2,076	0,150
Tempo	0,523	0,470

Legenda: F = estatística F de Snedecor, Sig. = significância

5. Considerações Finais

O presente artigo procurou avaliar a percepção de bancários em relação ao impacto da TI sobre seu trabalho individual. Para tanto, foi adaptado e validado um instrumento de pesquisa criado por Torkzadeh e Doll (1999) capaz de medir a percepção do usuário em relação ao impacto da TI sobre as variáveis: produtividade, inovação, satisfação dos clientes e controle gerencial. Com a análise dos dados obtidos através da *survey*, ficou confirmado que a percepção de impacto da TI é mais forte para o fator produtividade (4,02); em segundo lugar para a satisfação dos clientes (3,83); em terceiro, para o controle gerencial (3,60); em quarto, para a inovação (3,10).

Algumas especulações puderam ser realizadas a partir do uso da técnica da análise da variância múltipla com co-variáveis. A primeira delas refere-se à variável *produtividade*, que demonstrou menor desempenho em seus resultados quando considerada a percepção de funcionários que trabalham nas agências de atendimento. Considerando esse local de trabalho como um dos que mais recebe investimentos na área de TI, é possível inferir que a maior intensidade no uso dessa tecnologia leva a uma frágil relação de dependência em relação à mesma. Dessa maneira, situações práticas como *inoperância do sistema* acabam por se converter em uma situação de profunda queda nos níveis de produtividade do trabalho.

Outra especulação possível de ser realizada nesta pesquisa refere-se à diferente e menor percepção dos indivíduos com pós-graduação em relação ao tema *impacto da TI sobre a satisfação dos clientes*. Partindo do princípio de que esse nível de escolaridade está relacionado a um tipo de funcionário que possui uma visão mais ampla da organização, é possível inferir que a TI é vista pelos mesmos mais como uma ferramenta do que como um diferencial para a satisfação dos clientes. Dessa forma, sinaliza-se que o tema *satisfação dos clientes* poderá perder espaço nas preocupações da área tecnológica, pois assim como o tema *controle gerencial* ele já estaria sendo percebido como uma preocupação menor ou já resolvida.

Entre os limites da pesquisa é importante citar a impossibilidade de serem realizadas generalizações dos resultados obtidos para a população do banco escolhido para esta análise, por ter sido escolhido o método de amostragem não-probabilística. Outra limitação que deve ser considerada refere-se à limitação dos resultados desta pesquisa a apenas um setor específico da economia (setor bancário) o que traz um obstáculo em relação à extensão da utilidade da mesma.

Considerando-se os resultados encontrados, bem como as limitações existentes, pode-se indicar, para pesquisas futuras, a replicação deste instrumento em outros setores da economia brasileira, visando a realização de comparações entre os índices de impacto da TI sobre o setor bancário com os índices de outras realidades organizacionais. Outra sugestão de pesquisa refere-se à mensuração do impacto da TI ao longo do tempo, visando a avaliação de uma possível mudança nas posições das variáveis: produtividade, satisfação dos clientes,

controle gerencial e inovação. Por último, a realização de uma pesquisa que respondesse à especulação de que um uso mais intensivo da TI acarreta uma menor percepção de seu impacto sobre a produtividade, analisaria a relação entre intensidade no uso da TI e nível de produtividade alcançado.

6. Referências Bibliográficas

- ALBINO, J. P. E REINHARD, N. Impactos do uso da tecnologia da informação no apoio ao trabalho remoto em equipes. Florianópolis: *XXIV ENANPAD*, 2000. CD-Rom.
- ANDERSEN, T. J. e SEGARS, A. H. The impact of TI on decision structure and firm performance: evidence from the textile and apparel industry. *Information and Management*, 39, p.85-100, 2001.
- AVRICHIR, I. História e comparação de instrumentos para medida de satisfação de usuários de informação. Campinas: *XXV ENANPAD*, 2001. CD-Rom.
- CONCEIÇÃO, P. e HEITOR, M. V. Knowledge interaction towards inclusive learning: promoting systems of innovation and competence building. *Technological Forecasting and Social Change*, 69, p.641-651, 2002.
- DELLAGNELO, E. H. L. O impacto da informática na divisão do trabalho: um estudo de caso. Salvador: *XV ENANPAD*, Vol. 5, 1991. p. 93-109.
- DEWAN, S e MIN. C. The substitution of information technology for other factors of production: a firm level analysis. *Management Science*, v.43, n.12, p.1660-1675, dez. 1997.
- DEWETT, T e JONES, G. R. The role of information technology in the organization: a review, model and assessment. *Journal of Management*, 27, p.313-346, 2001.
- DOS SANTOS, B. e SUSSMAN, L. Improving the return on IT investment: the productivity paradox. *International Journal of Information Management*, 20, p.429-440, 2000.
- FAYOL, H. *Administração Industrial e Geral*. São Paulo: Atlas, 1994.
- FEHLABER, A. e VIEIRA, M. Impactos da informatização nas relações de trabalho: o caso de Pernambuco. Curitiba: *XVIII ENANPAD*, v. 2, 1994. p.257-270.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- HARRIS, L. The IT productivity paradox – evidence from the UK retail banking industry. *New Technology, Work and Employment*, 16:1, p.35-48, 2001.
- HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para a avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. *READ – Revista Eletrônica de Administração*, v. 2, n.2, nov. 1996. Disponível em: <http://read.adm.ufrgs.br/read03/artigo/guia-1.htm>
- KARIMI, J.; SOMERS, T. M.; GUPTA Y.P. Impact of information technology management practices on customer service. *Journal of Management Information Systems*, v.17, n.4, p.125-158, 2001.
- KUDYBA, S. e DIWAN, R. The impact of information technology on US industry. *Japan and the world economy*, 14, p.321-333, 2002.
- LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. *Sistemas de informação*. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LUCE, F. B.; SANTOS, A. S.; SLONGO, L. A.; WEISELIZ, J.; BECKER, J. L. Pesquisa survey por correio: avaliação de fatores que influenciam taxas de resposta. Salvador: *VI ENANPAD*, 1988.
- LUNARDI, G. L. *Os efeitos da tecnologia da informação (TI) nas variáveis estratégicas organizacionais da indústria bancária: estudo comparativo entre alguns países da América*. Porto alegre, 2001. 114f. Dissertação (Mestrado em Administração) – PPGA, Escola de Administração, UFRGS.
- LUNARDI, G. L.; MAÇADA, A. C. G.; BECKER, J. L. O impacto da tecnologia da informação (TI) nos bancos brasileiros, americanos, argentinos, chilenos e uruguaios. Salvador: *XXVI ENANPAD*, 2002. CD-Rom.

- MAÇADA, A. C. G. *Impacto dos investimentos em tecnologia da informação nas variáveis estratégicas e na eficiência dos bancos brasileiros*. Porto Alegre, 2001. 198f. Tese (Doutorado em Administração) – PPGA, Escola de Administração, UFRGS.
- MAÇADA A. C. G. e BECKER J. L. Modelo para avaliar o impacto da tecnologia da informação (TI) nas variáveis estratégicas dos bancos brasileiros. Foz do Iguaçu, *XXII ENANPAD*, 1998. CD-Rom.
- MAÇADA A. C. G. e BECKER J. L. O impacto da tecnologia da informação na estratégia dos bancos. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, v. 41, n.4, p.87-97, Out./Dez., 2001.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MASON, R. O.; MCKENNEY, J. L.; COPELAND. D. G. Developing an historical tradition in MIS research. *Mis Quarterly*, v.21, n.3, p.257-278, set. 1997.
- MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 1993 – Vol. 1.
- MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 1993 – Vol. 2.
- McKENNEY, J. L. *Ondas de transformações: a evolução das empresas através da tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- MIKKELSEN, A.; OGAARD, T.; LINDOE, P. H.; OLSEN, O. E. Job characteristics and computer anxiety in the production industry. *Computer in Human Behavior*, 18, p.223-239, 2002.
- MOTTA, P. R. *Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998b.
- MUKHOPADHYAY T.; RAJIV, S., SRINIVASAN K. Information technology impact on process output and quality. *Management Science*, v.43, n.12, p.1645-1659, dez. 1997.
- PINSONNEAULT, A. e KRAEMER, K. L. The impact of information technology on middle managers. *Mis Quarterly*, v.17, n.3, p.271-292, set. 1993.
- PINTO, C. C. e DIAS, D. S. Impacto do computador no conteúdo do trabalho e na motivação do usuário em uma empresa de grande porte. Salvador: *XV ENANPAD*, v. 5, 1991. p.81-92.
- RODRIGUES, S. B.; RADAMÉS DE SÁ, R. C.; OLIVEIRA, C. A. A. O impacto da informática no consumidor de serviços bancários. Natal: *XII ENANPAD*, v.1, 1988. p.347-374.
- RUST, R. T.; ZEITHAML, V.; LEMON, K. N. *O valor do cliente*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- SCHWARZ, G. M. Organizational hierarchy adaptation and information technology. *Information and Organization*, 12, p.153-182, 2002.
- SCORNAVACCA Jr, E.; BECKER, J. L.; ANDRASCHKO, R. *E-survey: concepção e implementação de um sistema de survey pela internet*. Campinas, *XXV ENANPAD*, 2001. CD-Rom.
- SILVA C. M. S. e FERNANDES, B. H. R. Mudança ambiental e reorientação estratégica: estudo de caso em instituição bancária. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, v.38, n.4, p.46-56, Out./Dez., 1998.
- TAYLOR, F. W. *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas, 1995.
- TORKZADEH, G. e DOLL, W. J. The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. *Omega*, v.27, n.3, p.327-339, jun. 1999.
- WIJNBERG, N. M.; ENDE, J.; VAN DEN e WIT, O. DE. Decision making at different levels of new information technology. *Groups & Organization Management*, v. 27, n.3, p.408-429, 2002.

¹ Multiway with covariates.

² As populações em análise referem-se a algumas segmentações da amostra (gênero, nível de escolaridade, local de trabalho no banco, nível ou tipo do cargo e aplicativos escolhido) que são variáveis independentes categóricas, que também possuem a denominação de *fator* (Malhotra, 2001).

³ Teste baseado na estatística *t de student* para executar as comparações de médias dos itens, para todos os possíveis pares (SPSS 8.0 for Windows).