
Opções estratégicas e implicações organizacionais da tecnologia da informação: automatização e informatização

Strategic options and organizational implications of information technology: automation and informatization

ANDRÉ OFENHEJM MASCARENHAS

Centro Universitário da FEI

FELIPE ZAMBALDI

Centro Universitário da FEI

RESUMO

Há décadas, a tecnologia vem sendo considerada uma alternativa para o aumento da produtividade, entre muitos outros benefícios aos negócios. Com base no trabalho clássico de Zuboff, neste ensaio são discutidas duas lógicas de implantação da tecnologia no contexto intraorganizacional. A automatização diz respeito às tradicionais decisões de substituição do trabalho humano, que viabilizam o aumento da continuidade, da eficiência e do controle dos processos, diminuindo custos. A informatização, por sua vez, permite ir além dos objetivos da automatização, por aumentar a compreensibilidade do sistema de forma a viabilizar a construção de um ambiente de aprendizagem. Entretanto, a compreensão da informatização exige a promoção de amplas discussões que explorem as implicações deste processo à organização. Este ensaio teórico busca criar um quadro de referência interdisciplinar para a compreensão e implantação de tecnologia nas empresas, relacionando cada lógica de implantação de TI às suas implicações organizacionais. Sugere-se a relevância de se conduzir este debate às decisões de TI, muitas das quais visam somente às expectativas de curto prazo e ao retorno financeiro imediato. Argumenta-se que a automatização se alinha a uma gestão

mecânico-burocrática, ao passo que a informatização demanda a inovação em direção a formas de organização mais flexíveis. No entanto, reconhecer tal argumento esbarra em prioridades de análise e investimento tradicionalmente conflitantes com a lógica da informatização.

Palavras-chave: automatização; informatização; inovação; organizações em aprendizagem; tecnologia de informação.

ABSTRACT

For decades, technology has been considered as an alternative to improve productivity among other business benefits. Based on the classical work of Zuboff, two logics of implementation of information technology in an intra-organizational context are discussed in this study in this essay. Automation refers to traditional decisions of substitution of human labor to allow amelioration of continuity, efficiency and controls of processes and thus the reduction of costs. Informatization, on its turn, aims to improve the comprehensiveness of the system, allowing for the construction of a learning environment. However, understanding informatization demands the fostering of broad discussions to explore the implications of such a process to organizations. This theoretical essay aims to contribute to an interdisciplinary reference framework useful to the comprehension and to the successful implementation of an informatization strategy. We suggest the relevance of conducting such a discussion within IT decisions, many of which are taken aiming only short term expectations and immediate financial returns. It is argued that automation is aligned to a mechanistic and bureaucratic managerial form, while informatization demands innovation towards more flexible forms. Nevertheless, recognizing such as argument frictions against traditional managerial priorities of analysis and investments.

Keywords: automation; informatization; innovation; learning organizations; information technology.

1. INTRODUÇÃO

Há décadas, a tecnologia vem sendo considerada uma alternativa para o aumento da produtividade econômica e dos lucros dos

empreendimentos capitalistas. A lógica da substituição do trabalho humano pelo de máquinas possibilita, há bastante tempo, que administradores aumentem a continuidade, a eficiência e o controle de seus processos de produção, diminuindo os seus custos. Contribuição clássica à temática das implicações sociais da tecnologia, Zuboff (1988, 1994) chama de automatização esta estratégia tradicional de uso da tecnologia, que seria complementada pela lógica da informatização, cujo potencial de criação de vantagens competitivas é maior. Trata-se de aumentar a visibilidade e compreensibilidade dos negócios, de forma a possibilitar a construção de um ambiente de aprendizagem. As discussões sobre a organização em aprendizagem e outras formas orgânicas de organização relacionam-se intimamente à lógica da informatização.

Este ensaio teórico visa criar um quadro de referência interdisciplinar para a implementação de tecnologia nas empresas, relacionando cada opção estratégica de implementação de tecnologia da informação (TI) – a automatização e a informatização – às suas implicações organizacionais. Partimos do princípio sociotécnico clássico, segundo o qual não devemos considerar os indivíduos como meras extensões das máquinas; diferentemente, a tecnologia deve ser entendida como parte de um sistema complexo, cuja operação depende da articulação mútua entre o subsistema técnico – as máquinas, ou a eficiência potencial da organização – e o subsistema social – os indivíduos, suas motivações, comportamentos e relações, que transformam a eficiência potencial em eficiência real (MOTTA; VASCONCELOS, 2002; TRAHAIR, 1998). Este quadro de referência teórica tem grande relevância para o estabelecimento de estratégias e decisões sobre a implementação de TI, na medida em que viabiliza o pleno uso estratégico da TI para o aumento da competitividade das organizações.

Discutimos, em primeiro lugar, o potencial da tecnologia da informação para melhorar processos e aumentar a competitividade da empresa. Na segunda seção, analisamos a dualidade característica da tecnologia da informação, seu poder de automatizar e de informatizar. Esta análise é o ponto de partida para a terceira e quarta partes do ensaio, que discutem as duas opções estratégicas de implementação da TI no contexto intraorganizacional, seus benefícios específicos e implicações organizacionais, relacionando a automatização a uma forma de gestão mecânico-burocrática e a informatização a organizações pós-burocráticas, mais flexíveis. Ao

final, propõe-se o quadro Estratégias de implementação de TI e suas implicações organizacionais, que salienta a complexidade das iniciativas de informatização devido a prioridades de investimento e análise dos gestores, tradicionalmente conflitantes com a lógica da informatização. As conclusões incitam a inserção de conteúdos das áreas de teoria organizacional e gestão de pessoas nos debates sobre implementação de TI e seus resultados.

2. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS

As últimas décadas foram marcadas pela utilização crescente de tecnologia da informação nas empresas brasileiras, bem como em outras partes do mundo. Através de significativos investimentos, empresas utilizam a TI cada vez mais como ferramenta empresarial para o aumento da competitividade (ALBERTIN, 1998; MEIRELLES, 1999; 2003). Albertin (2000, 2001) aborda este fenômeno apontando e discutindo os conceitos, aspectos e contribuições da aplicação do comércio eletrônico nas organizações, cujo objetivo é melhorar a competitividade dos negócios. O comércio eletrônico pode ser realizado completa ou parcialmente, em três camadas de aplicação. Entre elas, as transações intraorganizacionais possibilitam indiretamente a melhoria crescente dos produtos e serviços através da dispersão das informações sobre a empresa, seus clientes e concorrentes, o que possibilita a tomada de decisão de modo a aumentar a satisfação do cliente (ALBERTIN, 1997). Em relação a esta última camada de aplicação, o autor destaca o grande potencial da utilização de TI de forma a melhorar processos e aumentar a competitividade das empresas.

Este potencial, entretanto, não é automaticamente concretizado ao se implementar a tecnologia. Autores que partem da análise da organização como um sistema natural consideram que a implementação da TI pura e simplesmente não garante a plena concretização de sua potencialidade (SCOTT, 1992; KLING, 1996). Estes autores discutem a necessidade de se tratar o ambiente social no qual a tecnologia é implementada, partindo da premissa de que a TI deve ser entendida como parte de um sistema sociotécnico mais amplo. Segundo Kling (1996, p. 20), “devemos examinar integralmente o comportamento social como componente do desenho de sistemas de informação que dão suporte a escritórios virtuais, bibliotecas digitais, transferências eletrônicas de fundos, etc.”. Dentro desta abordagem, podem-se citar diversos autores. Morton (1996), por

exemplo, observa que a seleção, o desenho, a organização e o uso da tecnologia da informação têm diversas implicações e requerem frequentemente diversas inovações relacionadas à estrutura da organização, sua cultura e os aspectos de diversos sistemas técnicos. Albertin (1996) e Meirelles (1994) reforçam as ideias de Morton (1996). Da mesma maneira, Walton (1994) discute o aumento da competitividade da empresa através da tecnologia da informação. Segundo ele, a implementação do desenho escolhido da TI deve ser feita refletindo a visão estratégica da empresa, com ênfase nos seus objetivos em relação a negócios, organização e tecnologia, e alinhada às características do comportamento organizacional. Para que seja aproveitado o pleno potencial da TI, o seu desenho e as características da organização devem ser compatíveis. A falta de requisitos organizacionais necessários ao pleno funcionamento do desenho da TI escolhido, em todo o seu potencial, faz com que os seus objetivos não sejam plenamente alcançados. Neste caso, a interação entre os padrões atuais do comportamento organizacional e as características da nova TI causam alterações nos padrões efetivos de uso da tecnologia, afetando os resultados do projeto. Entre muitos outros trabalhos, as pesquisas de Orlikowski (1996), Hodas (1996) e Vasconcelos, Motta e Pinochet (2003) ilustram bem estas ideias. Estes estudos sugerem que a implementação da tecnologia não garante, por si só, que se atinja os objetivos de muitas intervenções organizacionais, já que os indivíduos apropriam-se da TI de um modo ou de outro, atribuindo-lhe sentidos dependendo das particularidades do contexto social.

Mais recentemente, estas ideias parecem assumir uma importância especial quando discutimos o modelo de organizações em aprendizagem. Ao relacionarmos as novas aplicações de TI a este modelo organizacional, devemos destacar a complexidade intrínseca a esta associação. Se a construção da organização que aprende depende da aplicação intensiva da tecnologia, este processo também depende da introdução de significativas inovações organizacionais em muitos contextos. Apoiado em diversos estudos comparativos, Walton (1994) argumenta que, na falta deste alinhamento, a tecnologia avançada parece não garantir grandes ganhos de competitividade. É com o objetivo de explorar mais a fundo a complexidade destas relações que serão articuladas a seguir discussões importantes da teoria das organizações e da gestão de pessoas.

3. A DUALIDADE CARACTERÍSTICA DA TI AVANÇADA E AS SUAS DUAS OPÇÕES ESTRATÉGICAS DE IMPLEMENTAÇÃO: AUTOMATIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO

Em sua clássica contribuição ao debate sobre os impactos sociais da tecnologia, Zuboff (1988, 1994) destaca a dualidade fundamental que caracteriza a tecnologia da informação dos anos de 1990. Segundo a autora, a TI avançada distingue-se de gerações anteriores por seu duplo potencial: a capacidade de automatizar e informatizar. Qualquer atividade, para ser traduzida para a linguagem do computador, deve ser primeiro fragmentada e analisada em seus componentes menores. Este procedimento permite o aumento do controle e da continuidade através da automatização e cria, simultaneamente, uma compreensão mais profunda da atividade em si mesma, associada à capacidade de informatizar. “Uma vez automatizadas, as informações sobre os dispositivos próprios que aumentam o controle ou a continuidade geram novos fluxos de dados que proporcionam uma oportunidade para desenvolver uma compreensão ainda mais profunda da operação” (ZUBOFF, 1994, p. 82). Assim, os administradores utilizam a TI avançada para perseguir os seguintes objetivos operacionais: a) garantir a continuidade, através da integração entre as tarefas e funções, automação intensa e respostas rápidas nos processos; b) aumentar o controle, através de níveis maiores de precisão, acuidade e previsibilidade; c) aumentar a compreensibilidade, através do potencial de síntese das funções produtivas. Aparelhos de scanner automatizam o processo de pagamento de compras e geram simultaneamente dados que podem ser usados para o controle de estoques, cronograma de entregas e análises de mercado.

A dupla potencialidade da TI avançada é base para a identificação de duas direções estratégicas de sua implementação no contexto intraorganizacional: a automatização e a informatização. De fato, a tecnologia pode ser aplicada com ênfase na sua capacidade de automatizar operações, o que permite que se substitua o esforço e a qualificação humanos por uma tecnologia capaz de diminuir custos e aumentar a continuidade e o controle. Entretanto, mais recentemente, as formas complexas pelas quais a TI avançada pode possibilitar fontes de vantagem competitiva são cada vez mais valorizadas. A TI pode ser aplicada com ênfase em sua capacidade de informatizar operações, o que permite a criação de informações de maneira simultânea à sua automatização, aumentando a com-

preensibilidade das operações. Esta direção de implementação da TI pode ser diretamente associada à construção de organizações em aprendizagem. O entendimento destas duas estratégias de implementação da tecnologia, seus benefícios específicos e implicações organizacionais têm grande relevância na compreensão do potencial estratégico destas ferramentas. De fato, a escolha de uma destas direções implica não somente a definição dos seus padrões técnicos, mas frequentemente a intervenção em um amplo contexto sociotécnico. Cada opção de implementação da TI tem o potencial de levar a organização a caminhos distintos, o que aponta a necessidade de se analisá-las profundamente como pré-requisito para o aproveitamento do potencial estratégico da tecnologia. Não se trata, entretanto, de dois modelos necessariamente excludentes e absolutamente distintos de operacionalização da TI, mas sim de estratégias distintas que, na maioria das organizações, mesclam-se devido à complexidade de cada situação particular. Trata-se de duas direções distintas a serem trilhadas, mas que se apresentam na prática como um conjunto de decisões que esbarram em diversos obstáculos organizacionais, como a própria complexidade dos contextos sociotécnicos (ZUBOFF, 1988, 1994).

De fato, há uma longa tradição de discussões em teoria das organizações que sugere ser a automatização associada às características do modelo hierárquico ou mecânico de organização. De outra maneira, a informatização bem sucedida teria como premissa a existência de uma organização mais flexível, ou uma organização mais orgânica (BURNS; STALKER, 2001; MASCARENHAS; VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2004). De qualquer forma, a implementação da TI, segundo cada uma das estratégias, implica o equacionamento de questões importantes, como a qualificação dos indivíduos, os fluxos de comunicação, a estruturação dos processos decisórios, os modelos de gestão de pessoas, a estrutura hierárquica, entre outras. Serão exploradas, a seguir, algumas destas questões.

4. AUTOMATIZAÇÃO: REFORÇANDO O MODELO ORGANIZACIONAL BUROCRÁTICO

A automatização opera a partir da fragmentação do processo produtivo e da crescente introdução de máquinas ou sistemas automatizados em cada tarefa ou grupo de tarefas, possibilitando a diminuição da mão de obra envolvida nos processos organizacionais. A opção estratégica da automatização como substituto do trabalho humano é

fortemente baseada na lógica econômica de curto prazo com a qual operam muitos administradores, que não conseguem justificar o investimento em TI sem reduções de custos nos processos envolvidos. Esta visão é mais simplista, oferece uma vantagem mais facilmente previsível e, portanto, de mais fácil aceitação. Esta opção estratégica de implementação da tecnologia da informação, que certamente traz resultados rápidos, tem diversas implicações organizacionais.

De maneira geral, podemos associar o advento da automatização ao desenvolvimento acelerado das organizações, na virada do século XIX ao século XX. Desde esta época, as organizações se estruturam com base nos princípios do modelo burocrático, incorporando também outras ideias oriundas dos debates travados há várias décadas sobre as melhores formas de organização. O modelo burocrático tem, na fragmentação e na divisão de tarefas, na hierarquia e no controle de processos operacionais, suas principais características. Já a ideia da substituição do trabalho humano pelo trabalho de máquinas como alternativa para o aumento da produtividade tem sua origem no movimento da Administração Científica. O advento da linha de montagem e a crescente mecanização fizeram com que a produtividade em geral experimentasse grande aumento no decorrer do século XX. Neste contexto, o termo “qualificação” nas organizações, frequentemente, diz respeito ao conjunto de conhecimentos, condições profissionais e a experiência necessária para o exercício de um cargo ou função. O “indivíduo qualificado” é aquele que tem a qualidade necessária para o exercício de sua função. A utilização crescente da tecnologia nos processos produtivos pode ser entendida como o acúmulo progressivo do conhecimento profissional especializado nas máquinas automatizadas. Assim, o processo de automatização tem sido associado historicamente ao declínio da qualificação necessária ao trabalhador para o desempenho de suas funções. Com a introdução das máquinas, as tarefas dos indivíduos passaram a se limitar a poucas ações. Não era mais relevante o conhecimento amplo e especializado dos artesãos, responsáveis por todo o processo de produção de uma mercadoria. Ao contrário, a introdução progressiva da tecnologia de produção em massa e a divisão de tarefas faziam com que as atividades desempenhadas por um trabalhador fossem diminuídas a poucos procedimentos de operação e acompanhamento das máquinas (TAYLOR, 2001; VIEIRA; GARCIA, 2002; BARLEY; KUNDA, 1992).

Friedmann (1951), importante teórico da sociologia do trabalho, denuncia, em sua obra *Oú va le travail humain*, os efeitos do taylorismo às necessidades de qualificação dos indivíduos e formula a tese da polarização da qualificação. Segundo esta proposta, a crescente automatização implicava o surgimento de uma grande massa de trabalhadores operacionais desqualificados de um lado, enquanto um pequeno grupo de indivíduos privilegiados se ocupava do planejamento da produção e da manutenção dos equipamentos. O autor destacou que a fragmentação das tarefas e a divisão do trabalho faziam com que os operários precisassem apenas de um rápido treinamento para poderem assumir suas responsabilidades limitadas. Assim, surge um debate extenso que salienta ainda o fenômeno da maior centralização e verticalização organizacional no contexto da automatização, que podem ser associados à diminuição das necessidades de qualificação da mão de obra operacional. A automatização leva a um aumento da produtividade no curto prazo, com a eliminação de trabalhos rotineiros, ao mesmo tempo em que leva a uma maior centralização da autoridade, na medida em que os administradores fixam metas para as máquinas. O distanciamento entre administradores e trabalhadores – os que planejam e os que operam – aumenta com o progressivo acúmulo de conhecimento sobre o trabalho nas máquinas automatizadas, aumentando o controle exercido pela administração através de uma estrutura organizacional hierárquica. A mão de obra remanescente tende a se tornar um acessório ao sistema da máquina, com pouca ou nenhuma compreensão crítica do seu funcionamento. Outros autores que discutem a tese da polarização da qualificação são Braverman (1974), Gorz (1989), Marglin (1989) e Zuboff (1988).

Segundo apontam Berkley e Nohria (1994), a automatização está associada aos sistemas computadorizados utilizados há anos pelas organizações, que tendem a replicar a estrutura hierárquica já existente. Os autores sustentam que estas tecnologias de informação reforçam as estruturas organizacionais burocráticas construídas para servir às necessidades de processamento e administração da informação. Assim, a automatização relaciona-se de maneira estreita ao papel da média gerência. Seu papel era associado ao planejamento operacional e desempenhado dentro das condições do sistema de negócios: coletavam-se, manipulavam-se, disseminavam-se ou ocultavam-se as informações. O papel da média gerência vem sendo reforçado pelas características da automatização com centralização,

em uma organização burocrática, ao ser caminho obrigatório da informação aos níveis responsáveis pelas decisões, como Coleman e Riley (1973) mostravam.

Em termos de aprendizagem, a automatização permite a aprendizagem de circuito simples. Este tipo de aprendizagem baseia-se na detecção do erro e na sua correção, preservando-se, no entanto, os pressupostos do sistema operacional, ou seja, os valores de base que inspiram o funcionamento do sistema. Em se tratando de processos de produção ou administrativos, pode-se dizer que se trata da melhoria contínua de processos, na qual se aprimora cada vez mais a sua eficiência, aperfeiçoando-se a sua prática e a sua execução até um nível ótimo, sem questionar-se, no entanto, os valores de base do sistema ou as suas etapas de funcionamento. Como afirma Venkatraman (1994), esta opção estratégica é típica de uma mudança evolutiva na organização, sem um rompimento das estruturas existentes na empresa, de forma a evitar traumas maiores na organização. Nestes contextos, a introdução progressiva de máquinas cada vez mais complexas significa, com frequência, a substituição crescente do trabalho e da qualificação humana, sem rupturas significativas com os pressupostos do sistema produtivo. Em muitas destas organizações, são reservados aos indivíduos papéis passivos frente às máquinas cada vez mais sofisticadas. Em outras, estes papéis são enriquecidos, sem que se promovam, no entanto, transformações significativas na maneira como o trabalho é organizado. Nestas organizações, a emergência de programas de sugestão dos funcionários, principalmente após 1980, era uma tentativa de se sistematizar o conhecimento tácito dos operadores de máquinas, em contato íntimo com o processo produtivo. Apesar destas empresas disponibilizarem canais de comunicação entre o chão de fábrica e a alta gerência, tratava-se de uma estrutura paralela à organização, que reforçava as características do modelo burocrático, já que os operários não tinham poder para implementar as sugestões (ARGYRIS, 1992; ARGYRIS; SCHÖN, 1978; LAWLER, 1997).

A automatização também se relaciona, tradicionalmente, a um certo padrão de gestão de pessoas, o chamado modelo instrumental, caracterizado pela maior conformidade com o modelo burocrático de organização. Este modelo assume uma visão da empresa como um instrumento racional de produção, em busca da maximização do resultado econômico, e uma visão simplificada dos empregados, que seriam seres utilitaristas e condicionáveis por meio de intervenções

baseadas em princípios comportamentais de estímulo e resposta. O modelo instrumental baseia-se numa estratégia de controle dos indivíduos, segundo a qual a organização deveria garantir que as pessoas desempenhassem as atividades conforme prescritas pela alta gerência. A gestão de pessoas baseia-se na implementação top-down de estratégias que visam adequar a organização e seus membros ao ambiente e garantir uma suposta harmonia social que garantiria a consecução dos objetivos organizacionais (WALTON, 1997; BRABET, 1993; MASCARENHAS; VASCONCELOS, 2004).

5. INFORMATIZAÇÃO: CONSTRUINDO A “ORGANIZAÇÃO QUE APRENDE”

Distanciando-se da estratégia de simples substituição do trabalho humano, a implantação da TI pode acontecer a partir de uma lógica baseada na informatização, como definida por Zuboff (1988, 1994). Além de possibilitar a diminuição da necessidade da mão de obra envolvida diretamente nos processos da organização, a utilização de todo o potencial informatizante da TI implica, a médio e longo prazo, benefícios estratégicos superiores àqueles da automatização.

A implantação da TI em uma opção de informatização implica o seu distanciamento da lógica essencial do taylorismo. Enquanto era implícito à administração científica o distanciamento entre chefes e subordinados, através da crescente apropriação de seu saber, o fluxo de informações criado a partir da tecnologia informatizante devolve aos trabalhadores o que a substituição do trabalho humano por máquinas lhes havia tirado. Com a digitalização da informação, facilita-se a sua difusão, aumenta-se a flexibilização e melhoram-se os mecanismos de busca e seleção da informação na empresa. Como coloca Zuboff (1994), a informatização deve ser parte de uma política que visa a explorar a presença de novas informações e a criar um conhecimento mais profundo, mais amplo e perspicaz dos negócios. “Isso, por sua vez, pode servir como catalisador para aperfeiçoar e inovar a produção e fornecimento de bens e serviços, fortalecendo, assim, a posição competitiva da companhia” (p. 83). Como destaca Zuboff (1994), a informatização também expande os limites dos cargos, uma vez que as novas informações disponíveis transcendem as fronteiras estreitas das definições convencionais das tarefas. Por exemplo, se os scanners dos supermercados substituíssem o trabalho de muitos funcionários que operavam os “marcadores de preços”, eles também geraram novos conhecimentos sobre os negócios que

poderiam ser utilizados por outros funcionários para atividades de análise de mercado, por exemplo.

As proposições de Zuboff alinham-se ao conceito de organização em aprendizagem, popularizado por Senge (1994). Ao viabilizar a re-apropriação e a expansão do saber, a correta utilização da tecnologia informatizante permite que os membros da organização levantem constantemente questões e hipóteses sobre o próprio trabalho, em um processo em que aspectos fundamentais do funcionamento da organização podem ser vistos de diferentes maneiras. A organização torna-se assim um ambiente de aprendizado onde o trabalho torna-se uma constante investigação e as contribuições dos trabalhadores são, cada vez mais, dependentes de sua capacidade de perceber, refletir e explorar a informação. A informatização facilita a aprendizagem de circuito duplo, como descreve Argyris (1992). Este tipo de aprendizagem é a base da inovação e envolve um processo complexo de percepção e exploração das possibilidades do ambiente. Nestes processos, o indivíduo tem, em primeiro lugar, acesso às novas informações. Em segundo lugar, compara as informações obtidas com as normas de funcionamento de um dado sistema ou processo, ao que se segue o possível questionamento da pertinência destas normas e a iniciação de ações corretivas apropriadas, que podem envolver a mudança de práticas, valores e pressupostos do sistema antigo (ARGYRIS; SCHÖN, 1978).

É possível associar as possibilidades abertas pelo novo conhecimento sobre os negócios à proposição de inovações nos sistemas produtivos. Esta associação, entretanto, depende da construção de uma organização que promova novos valores, novas estruturas, novos comportamentos, além de novos padrões de qualificação entre os trabalhadores, que certamente difere muito da maneira como a qualificação é entendida no contexto de uma organização burocratizada. De fato, segundo Zuboff (1994, p. 84),

[...] uma abordagem do emprego da tecnologia que supõe qualificações mínimas na interface da informação, com uma divisão de trabalho fragmentada e hierárquica, tende a criar organizações com uma capacidade mínima de utilizar as novas informações disponíveis de forma a adicionar valor aos negócios.

Assim, a aprendizagem organizacional e a inovação contínua dependem de novos padrões de organização do trabalho, que promovam

a autonomia, a criatividade, a politização e a capacitação dos indivíduos (SANTOS; FISCHER, 2003; ALENCAR, 1998; VERGARA; PINTO, 1998). Discutiremos estas questões nos próximos parágrafos.

Como discute Zuboff (1994), a informatização evoca a visão da organização como um grupo de pessoas reunidas em torno de um núcleo central, o banco de dados. Neste contexto, as pessoas organizam-se segundo a extensão e amplitude de suas responsabilidades, com vistas a um objetivo fundamental, a expansão do saber sobre os negócios e o aproveitamento de novas oportunidades que se apresentam. Esta visão da organização traz à tona a discussão sobre modelos pós-burocráticos de organização, mais adequados ao pleno aproveitamento da tecnologia informatizante. Apesar de utilizado por muitos autores, o termo “organização pós-burocrática” não é consensual, já que muitos consideram que seus pressupostos não rompem de forma significativa com aqueles da burocracia (DELLAGNELO; MACHADO-DA-SILVA, 2000; VASCONCELOS, 2004).

Muito se tem falado, e há bastante tempo, sobre mudanças organizacionais em busca de formas de organização que possibilitem melhores resultados. A natureza dessas mudanças, entretanto, é de difícil definição. Alguns autores tendem a dizer que a natureza destas transformações centra-se na noção de trabalho em grupo. Entretanto, algumas tradicionais burocracias têm o trabalho em grupo como importante característica organizacional. A variação entre os esforços de mudança é tamanha, e os resultados tão difíceis de julgar que, muitas vezes, se tem a impressão de não existir nenhum padrão para eles (HECKSCHER, 1994; BERKLEY; NOHRIA, 1994; MORAES JÚNIOR; MEDEIROS, 2003). A discussão sobre novas formas de organização que possibilitem melhores resultados, portanto, não está acabada. Em situação anterior está ainda a implementação prática de novos princípios e modelos organizacionais. Na realidade, a discussão das novas formas organizacionais envolve a noção de tipo ideal, um recurso metodológico muito importante nas ciências sociais. O tipo ideal seria uma maneira de se pensar as organizações, baseada em exemplos incompletos, devido à sua inexistência no mundo real como exemplo acabado. Os conceitos aos quais o tipo ideal se refere não são totalmente definidos nem encontrados na vida real. O tipo ideal, portanto, é uma tendência refinada, e não uma realidade empiricamente comprovada (WEBER, 1997).

De fato, a discussão em torno de novos modelos organizacionais que transcendam os limites da burocracia tem sua origem na década

de 1960, com a emergência da teoria da contingência. A proposta básica desta teoria é a necessidade da harmonização entre a estrutura social das organizações e as características do ambiente no qual operam, como forma de se alcançar um melhor desempenho nestes cenários. Dentro do quadro conceitual da teoria da contingência, podemos destacar o estudo pioneiro de Burns e Stalker (2001). Por meio de um estudo comparativo, estes autores defendem a ideia de que as organizações são sistemas de interpretação de sinais do ambiente. Os autores comparam a organização de uma usina de matéria-prima à organização de uma empresa que lidava com os recursos tecnológicos mais avançados na época. A análise revelava quadros distintos no que dizia respeito à organização: os procedimentos, a divisão do trabalho e a hierarquia eram muito mais fluidos e flexíveis no segundo caso. Burns e Stalker fazem então uma contribuição muito duradoura à teoria das organizações: eles identificam dois sistemas de gestão, o modelo mecânico e o modelo orgânico, dos quais as organizações se aproximam mais ou menos. O modelo mecânico corresponde à aplicação dos princípios da burocracia como discutida por Weber. Já o modelo orgânico não pode ser enquadrado como uma burocracia segundo o conceito weberiano (VASCONCELOS, 2004). São diversas as características apontadas pelos autores que o diferenciam do modelo burocrático, como a maior flexibilidade na execução das tarefas, a hierarquia informal e temporária, e o reconhecimento da importância das competências e da capacidade de liderança no grupo. Os trabalhos de Burns e Stalker foram discutidos e complementados por outros teóricos contingencialistas, como Perrow (1967), Thompson (1967) e Lawrence e Lorsch (1967).

Mais recentemente, a discussão em torno de modelos orgânicos passou a concentrar a atenção de muitos acadêmicos, entre os quais se encontram aqueles que discutem as organizações em aprendizagem. Dentro deste cenário de grande heterogeneidade de ideias sobre estes modelos de organização, podemos indicar algumas que nos parecem consenso entre os estudiosos. A identificação destas ideias nos permite formular um conceito de organização pós-burocrática capaz de incluir o que há de comum nesta grande discussão. Entre estas ideias consensuais, destacamos a possibilidade de ultrapassarmos o modelo burocrático por meio de estratégias de mudança que incluam a implementação da tecnologia avançada e de diversas inovações organizacionais. Este rol de inovações inclui, por

exemplo, mudanças na estrutura de poder, nos sistemas de controle, nos processos de decisão, na organização dos processos operacionais, administrativos e distribuição da informação, nos sistemas de incentivo e avaliação de resultados, nas necessidades individuais de conhecimento e habilidades, nos valores professados. A partir dessas e outras mudanças, as organizações poderiam potencialmente aproximar-se dos modelos pós-burocráticos, arranjos a partir dos quais podem ser mais ágeis e aproveitar melhor as oportunidades que os ambientes de negócio lhes propiciam. Discutiremos com mais detalhes algumas destas ideias (SENGE, 1994; BERKLEY; NOHRIA, 1994; HECKSCHER, 1994; APPLGATE; MCFARLAN; MCKENNEY, 1999; ZUBOFF, 1988).

A ideia de que, numa organização pós-burocrática, todos são responsáveis pelo sucesso do grupo é central nas discussões sobre este modelo. Esta ideia diz respeito à percepção de que, nas organizações pós-burocráticas, os indivíduos devem se envolver diretamente com processos de aperfeiçoamento e inovação, que não devem ser responsabilidade restrita à alta direção e gerência. Se isso acontece, a noção de se regular os relacionamentos entre as pessoas por meio da divisão em funções específicas e predefinidas precisaria ser abandonada. A questão, neste caso, seria construir uma organização em que as pessoas se relacionem umas com as outras baseadas em problemas e desafios, e não em estruturas formais de poder e hierarquia. Desta forma, a administração das organizações teria que ser focada nos relacionamentos, e não nas tarefas. A implementação destes novos padrões de organização levaria à construção de estruturas focadas na busca do consenso entre os membros, ao invés de na hierarquia e na autoridade. O consenso seria formado por meio da institucionalização do diálogo, definido como o uso da influência e não do poder formal. Relações sociais seriam formadas a partir da capacidade de persuasão e negociação. Estas relações, apesar de hierárquicas, uma vez que algumas pessoas são mais persuasivas que outras, não estão baseadas na tradição e na formalidade características do modelo burocrático. A confiança passa a ser um elemento fundamental neste novo sistema baseado no diálogo, já que é o fator necessário para que todos assumam que cada um procura o benefício mútuo e não o ganho pessoal, no contexto do diálogo institucionalizado. Não se trata de uma versão comunitária da burocracia, mas sim de um contexto em que as relações sociais são formalizadas e especializadas em um alto nível: é uma questão

de se saber para onde ir, no caso de determinado problema ou questão, e não em se construir uma rede de relacionamentos baseados na amizade (CRUBELATTE, 2004; MILLER; HICKSON; WILSON, 1996; MINTZBERG, 1995; ROTHSCHILD-WHITT, 1979; DAVIDOW; MALONE, 1992; HECKSCHER, 1991; NOHRIA; ECCLES, 1992; CLEGG, 1990).

Neste sistema social, no qual todos são responsáveis pelo sucesso do grupo e cuja organização do trabalho baseia-se na busca do consenso e no diálogo, as noções de missão e cultura da organização ganham nova importância. Ao invés de afirmações vagas e universais, a missão precisa trazer em profundidade os objetivos organizacionais para que seus membros coordenem suas ações de maneira inteligente. A missão da organização precisa ser complementada por princípios de ação, e não por regras, típicas do modelo burocrático. Esses princípios são mais abstratos, e refletem as razões por detrás das regras. Neste sistema social, a rigidez dos mecanismos tradicionais de controle é parcialmente substituída pela flexibilidade balizada por uma cultura organizacional. Os princípios de ação devem ser internalizados nos comportamentos por meio da promoção de uma cultura que indique os valores básicos nos quais os indivíduos devem pautar sua atuação. De fato, há uma tradição importante de estudos em teoria das organizações que explora a cultura organizacional como um instrumento de controle normativo, segundo o qual os líderes, ao inspirarem seus subordinados, direcionariam seus comportamentos para a busca dos objetivos organizacionais, entre os quais a mudança e a dinamização contínua da organização (CAMERON; QUINN, 1999; BARLEY; KUNDA, 1992; KILMAN; SAXTON; SERPA & ASSOCIATES, 1986; KUNDA, 1992; MARTIN, 1992; OUCHI, 1982; PETERS; WATERMAN, 1982; PETTIGREW, 1996; SCHEIN, 1985).

A tecnologia da informação é considerada uma aliada poderosa na construção de uma organização que transcenda os limites da burocracia. Com a introdução desse tipo de tecnologia, é possível administrar a informação e o conhecimento de forma menos dependente de mão de obra intensiva. A estrutura hierárquica – funcionando como um complexo mecanismo humano que organiza o fluxo de dados e de conhecimento relevante – perde sua importância. Isso significaria distanciar-se da estrutura burocrática para viabilizar a complexidade organizacional por meio de estruturas informatizadas de administração de informações e conhecimento

cada vez mais complexas. As questões relacionadas à estrutura organizacional passam a ser encaradas em termos da organização da informação e da tecnologia, em detrimento da organização dos membros da organização. Uma consequência da reorganização do fluxo de informações por meio da tecnologia é a possibilidade de se horizontalizar a organização, com a diminuição ou eliminação de níveis médios que coordenavam o fluxo de informações e conhecimento. Sistemas hierárquicos têm sua relevância diminuída com a introdução da TI na comunicação, por exemplo, já que a tecnologia torna-a menos dependente de parâmetros de status e poder. O desaparecimento dos arquivos físicos em favor dos arquivos eletrônicos flexíveis relaciona-se com a crescente importância das comunicações mediadas pelo computador, em detrimento das comunicações face a face como maneira de se conduzir as atividades primárias da organização. (BERKLEY; HOHRIA, 1994; DAVIDOW; MALONE, 1992; APPLGATE; MCFARLAN; MCKENNEY, 1999).

De fato, as estruturas informatizadas viabilizam a complexidade organizacional, ao mesmo tempo em que promovem o amplo compartilhamento de informações relacionadas às estratégias organizacionais (HARVARD BUSINESS REVIEW, 2001). As discussões sobre a gestão do conhecimento relacionam-se à necessidade de administrarmos a grande quantidade de informações disponíveis numa organização informatizada. A gestão do conhecimento pode ser definida como “as tarefas de identificar, desenvolver, disseminar e atualizar o conhecimento estrategicamente relevante para a organização” (FLEURY; OLIVEIRA JÚNIOR, 2001, p. 19). Isso se torna crucial na medida em que possibilita que o esforço individual esteja relacionado às missões organizacionais. O compartilhamento de informações facilita a quebra dos limites tradicionais dos cargos e funções, permitindo que os indivíduos pensem de maneira ampla e cooperativa no aperfeiçoamento do desempenho organizacional. Ao torná-los mais independentes, os indivíduos encontram espaço para a atuação multifuncional (HECKSCHER, 1994; BERKLEY; NOHRIA, 1994). Entretanto, ao promoverem responsabilidades profissionais mais complexas entre os indivíduos, as organizações devem assumir novos conceitos de qualificação que transcendam a preparação para o desempenho de atividades fragmentadas e prescritas (VIEIRA; GARCIA, 2002).

Com o desenvolvimento das novas aplicações de tecnologia da informação, intensifica-se o debate a respeito do seu impacto

sobre a qualificação dos indivíduos. Em 1984, um número da revista especializada *Sociologie du Travail* foi dedicado a este debate. Foram diversas as vozes que procuraram então questionar a tese da polarização das qualificações. A informatização, viabilizada pelas novas aplicações de tecnologia da informação, seria uma espécie de marco inaugural de uma fase na qual a intervenção direta do trabalhador no processo produtivo seria severamente reduzida. As tarefas dos operários seriam reduzidas à vigilância e ao controle dos equipamentos. Vê-se, também, o surgimento de uma nova ordem de responsabilidades, relacionadas à exploração do novo conhecimento disponível sobre o sistema produtivo. Para bem explorá-lo, os indivíduos deveriam compreender a fundo o funcionamento dos sistemas e das instalações, bem como todo o processo produtivo. A requalificação pressuporia o desenvolvimento de capacidades cognitivas e de um conjunto de traços psicológicos que permitiriam ao trabalhador atuar num sistema que privilegia a flexibilidade, a autonomia e a utilização das capacidades individuais. Trabalhos como Kern e Schumann (1984) e Freyssenet (1984) destacam o esgotamento do modelo burocrático-taylorista, baseado na fragmentação das tarefas e na divisão do trabalho, e a potencial requalificação dos trabalhadores decorrente da integração das tarefas promovida pelas novas tecnologias.

Se o processo de automatização pode ser associado à diminuição progressiva das capacidades e conhecimentos dos indivíduos atuando no sistema produtivo, a informatização pode inverter este processo. Ao diminuirmos as atividades manuais e gerarmos novos conhecimentos sobre os negócios, por meio da tecnologia, surge a necessidade dos indivíduos acumularem capacidades e habilidades adequadas aos processos de investigação e proposição de melhorias, em contextos de trabalho frequentemente pouco estruturados e planejados, se comparados às microunidades especializadas da organização burocrática. Seria necessária a promoção de um novo tipo de qualificação, um determinante importante para que o novo fluxo de informações seja percebido como uma oportunidade de se alcançar patamares mais elevados de compreensão e inovação, e não como sobrecarga de trabalho.

Entre diversos autores, Zuboff (1988, 1994) discute a qualificação intelectual, o pré-requisito para que se possa expandir o saber e engajar-se em um processo de aprendizagem que torna a informação valiosa. Esse tipo de qualificação se torna necessário em contextos

nos quais os indivíduos devem lidar com o problema da referência, na medida em que as pessoas se perguntam a que estes dados se referem? E o que significam? A qualificação intelectual tem três dimensões cruciais: a) a capacidade de pensar abstratamente, já que o trabalho mediado pelo computador torna-se distante de referências físicas; b) o raciocínio indutivo, uma vez que a informação baseada em computadores tende a ser reduzida a variáveis quantitativas, nas quais as pessoas devem ser capazes de pensar analiticamente, compreendendo suas relações potenciais e usando os dados para a reflexão, construção e teste de hipóteses; c) a concepção teórica dos processos aos quais os dados se referem, tendo em vista que essa concepção é necessária para se ter um roteiro a respeito dos dados, uma base a partir da qual se busca a sistematização de ideias e hipóteses sobre os processos.

Ao abordarmos a qualificação intelectual, devemos salientar também questões importantes relacionadas à motivação e ao envolvimento dos funcionários na organização informatizada. Em um contexto de informatização, há a maior necessidade de envolvimento pessoal do funcionário com a organização, já que os processos associados à interpretação, criação e comunicação de significados requerem uma participação mais intensiva da personalidade humana. A qualificação numa empresa em aprendizagem assimila, portanto, dimensões comportamentais fundamentais. A exploração das múltiplas possibilidades criadas pela informatização implica a efetiva mobilização das capacidades potenciais do indivíduo. Não somente aquelas capacidades demandadas pelo trabalho repetitivo são necessárias. Ao contrário, a investigação constante das possibilidades do sistema de produção, frequentemente, exige, além das capacidades analíticas complexas, atitudes de mobilização efetiva destas capacidades. Neste contexto, novas questões de gestão de pessoas surgem com vigor.

Com a intensificação da reestruturação produtiva, principalmente após 1990, e a discussão de novos modelos organizacionais, como as empresas que aprendem, o conceito de qualificação passa a ser progressivamente substituído pelo conceito de competência, principalmente no meio empresarial. Este movimento pode ser interpretado como um esforço de assimilação das novas demandas de qualificação nas organizações, segundo as quais deveríamos entender este conceito associando-lhe uma dimensão comportamental relevante. Os conceitos de qualificação e competência refletem

contextos diferentes. Como vimos, o primeiro surge num ambiente caracterizado pelo emprego formal, pelos cargos definidos e pelas atividades prescritas do sistema produtivo burocratizado, pelos mercados relativamente estáveis. Já o conceito de competência surge no contexto de intensificação da evolução tecnológica e da concorrência, quando as organizações se deparam com novas lógicas de trabalho, caracterizadas pela baixa previsibilidade e informalidade. Ao compararmos os dois conceitos, percebemos que a noção de competência, apesar de dar conta de uma outra realidade, compartilha com a ideia de qualificação, as suas dimensões conceituais principais. Entretanto, o conceito de competência assimila um novo patamar de relevância de uma “dimensão experimental”, que destaca a necessidade de atuarmos em contextos nos quais o trabalho tem conteúdos imprevisíveis, em oposição aos conteúdos prescritos e previsíveis, tradicionalmente associados à ideia de qualificação (VIEIRA; LUZ, 2003; BARBOSA, 2003; PERRENOUD, 1997; ZARIFIAN, 2001, 2003).

De fato, a emergência do conceito de competências é a origem de discussões importantes, no âmbito da teoria das organizações e da gestão de pessoas, que destacam a necessidade de transformarmos os modelos de gestão de pessoas tradicionais. Se o conceito de competência salienta a necessidade dos indivíduos se envolverem com mais intensidade nos processos de aprendizagem e inovação, devemos construir modelos de gestão de pessoas capazes de reconhecer as iniciativas das pessoas e recompensá-las por elas. Não se trata, entretanto, somente de remuneração, já que o envolvimento real das pessoas com os objetivos organizacionais depende de práticas efetivas de gestão das motivações e do comprometimento. Em relação à gestão de pessoas, o modelo instrumental não é apropriado no contexto de uma organização informatizada, já que não reconhece a complexidade que caracteriza o contexto organizacional. O modelo político de gestão de pessoas, como discutido por Brabet (1993), é mais adequado neste caso por reconhecer a complexidade do comportamento organizacional e os múltiplos interesses em jogo neste contexto, ponto de partida para que se crie um ambiente onde o potencial informatizante seja plenamente utilizado para a aprendizagem. O modelo político de gestão de pessoas diferencia-se do instrumental por incorporar a existência do conflito e da divergência entre os indivíduos, tendo em vista os seus interesses divergentes. Segundo este modelo, estes conflitos são superados através da ne-

gociação, buscando o consenso nas decisões e promovendo o comprometimento. Os gerentes, neste contexto, tornam-se árbitros que decidem após ouvirem as partes. As políticas que caracterizam este modelo são consideradas soluções temporárias e características de situações específicas. Este modelo de gestão de pessoas incorpora a importância do desenvolvimento qualitativo da mão de obra, da autonomia e da democratização das relações humanas. Entre os conceitos e proposições desenvolvidos no âmbito destas discussões destacam-se as ideias de diversidade organizacional – que salienta a importância da multiplicidade de experiências, perspectivas e visões de mundo à evolução de uma coletividade – e a gestão de pessoas por competências – que diz respeito à tentativa de se analisar e comparar a atuação e os relacionamentos dos indivíduos na empresa segundo critérios de performance ou agregação de valor à organização, de forma substancialmente diferente dos critérios tradicionais utilizados nos sistemas burocráticos. São diversas as implicações da adoção destas ideias, já que estes conceitos podem ser utilizados como base para o planejamento e a integração de diversos subsistemas de gestão de pessoas, como a remuneração, a gestão de carreiras e a seleção (LEITE; PORSSE, 2005; FLEURY; FLEURY, 2001, 2002; DUTRA, 2001; BARBOSA, 2003; ROPÉ; TANGUY, 1997; COX, 1993; FISCHER, 2002; WALTON, 1997; RUAS, 2005).

6. AS ESTRATÉGIAS DE AUTOMATIZAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO E A LÓGICA DOS ADMINISTRADORES

Segundo o senso comum dos administradores, implementar tecnologia deve necessariamente aumentar a competitividade das empresas. Com este objetivo, a utilização de sistemas avançados de informação nas organizações é cada vez maior. Entretanto, muitos fracassos de organizações em processos de mudança tecnológica podem ser explicados pelo fato dos ganhos de competitividade decorrentes da implementação da tecnologia dos anos de 1990 dependerem da interação apropriada entre estes sistemas e seu contexto sociotécnico (MORTON, 1996). Podemos sustentar, portanto, que as estratégias de automatização e informatização por meio da tecnologia são distintas e podem levar a organização a caminhos divergentes. Considerar a implementação da tecnologia como ferramenta para a criação de vantagens competitivas implica em a considerarmos parte de uma ampla intervenção social, que normalmente deve ir além das mudanças em parâmetros técnicos

e tecnológicos. Implementar uma ou outra estratégia implica um conjunto de outras decisões. A tabela 1 esquematiza tal argumento desenvolvido até o momento, associando cada lógica de implantação da TI a suas implicações organizacionais.

Tabela 1

ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE TI E SUAS IMPLICAÇÕES ORGANIZACIONAIS		
	Automatização	Informatização
Lógica principal	Substituição do trabalho humano e diminuição de custos	Reposicionamento estratégico e criação de vantagens competitivas
Objetivos operacionais	Maior continuidade.	Maior continuidade.
	Maior controle.	Maior controle.
		Maior compreensibilidade
Modelo organizacional ideal	Organização burocrática	Organização pós-burocrática
Implicações organizacionais	Menor qualificação Maior centralização organizacional	Novas qualificações, competências Estrutura menos rígida e hierárquica
Temáticas relevantes	Polarização das qualificações, controle e hierarquia, centralização, fragmentação das tarefas.	Diversidade organizacional, gestão por competências, gestão do conhecimento, organizações em aprendizagem, cultura organizacional, qualificações intelectivas.
Gestão de pessoas	Modelo instrumental	Modelo político
Resultados	Curto prazo	Médio e longo prazo

A informatização das organizações pode ser vista como uma maneira de se viabilizarem arranjos organizacionais diferenciados, a partir de parâmetros típicos dos chamados modelos pós-burocráticos. Esta lógica de implementação da tecnologia permite que se vá além da automatização, ao possibilitar a criação de ambientes de aprendizagem, nos quais os novos fluxos de informação são utilizados para a expansão do saber sobre os negócios e o aproveitamento de novas oportunidades que se apresentam. Na prática, entretanto, a implementação da TI nas organizações, segundo esta lógica, esbarra nas particularidades dos contextos socioculturais nos quais muitos

administradores estão tradicionalmente inseridos. A informatização requer a fluidez aos canais de comunicação da organização, tornando obsoleta a cadeia de comando da estrutura piramidal clássica. Com frequência, observa-se uma tendência ao desaparecimento de diversas funções tradicionais necessárias à manutenção da cadeia de comando, enquanto se criam novas funções analíticas para as quais os atuais funcionários muitas vezes não estão qualificados. Certamente, estas grandes e relevantes mudanças sociais necessárias ao pleno aproveitamento do potencial da TI informatizante deixam o caminho dos administradores mais complexo. A lógica por detrás de suas decisões considera a automatização mais viável e facilmente justificável e faz com que muitos projetos de informatização se transformem, no seu curso de implementação, em iniciativas de automatização, cujos resultados são observáveis no curto prazo. Uma consequência é a tradicional demanda pelo ROI (return on investment) de um projeto de informática. A lógica de se tomar decisões baseadas somente em retorno financeiro mensurável descende diretamente da lógica de medir redução de custos, típica da automatização. Inibese, entretanto, a consideração das melhorias qualitativas devido às dificuldades inerentes em valorizá-las numérica e imediatamente. O problema é que esta lógica clássica de administração dificulta a exploração do potencial de criação de vantagem competitiva que os sistemas tecnológicos oferecem atualmente.

A concretização plena do potencial da TI avançada está necessariamente atrelada a uma interação apropriada entre os padrões tecnológicos e o contexto social. Para Zuboff (1994), a inovação tecnológica deve vir necessariamente acompanhada da inovação organizacional, sob o risco de não ser plenamente aproveitada nos negócios. Desta maneira, ao decidirem pela informatização, administradores devem se distanciar da lógica da automatização e tomar decisões complexas cujos resultados vêm em médio e em longo prazo. Zuboff (1994, p. 89) coloca: “essa abordagem [a da informatização] implica em uma mudança das práticas mais correntes. Hoje, não é raro que uma organização gaste milhões na compra e na instalação de tecnologia, enquanto que nem o mais rudimentar treinamento consegue aparecer como um item no orçamento anual”. Assim, a adoção de uma lógica de informatização requer que promovamos mais enfaticamente discussões interdisciplinares que destaquem, no contexto cotidiano das decisões sobre tecnologia, a complexidade intrínseca a estas decisões.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. Aumentando as chances de sucesso no desenvolvimento e implementação de sistemas de informações. *Revista de Administração de Empresas*, v. 36, São Paulo, n. 3, jul./set. 1996.
- _____. Comércio eletrônico: Benefícios e aspectos de sua aplicação. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 38, n. 1, jan./mar. 1998.
- _____. Tecnologia de Informação: Valor estratégico e projetos. São Paulo: EAESP/FGV/NPP, 2000. (Relatório de pesquisa, 19).
- _____. Comércio eletrônico: Modelos, aspectos e benefícios de sua aplicação. São Paulo: Atlas, 2001.
- ALENCAR, E. Promovendo um ambiente favorável à criatividade nas organizações. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 18-25, 1998.
- APPLEGATE, L.; MCFARLAN, F.; MCKENNEY, J. *Corporate Information Systems Management – The issues facing senior executives*. Boston: Irwin McGraw-Hill, 1999.
- ARGYRIS, C. *On Organizational Learning*. Cambridge, MA: Blackwell, 1992.
- _____; SCHÖN, D. *Organizational Learning: a Theory of Action Perspective*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1978.
- BARBOSA, A. Um mosaico da gestão de competências em empresas brasileiras. *RAUSP – Revista de Administração da USP*, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 285-297, out./dez. 2003.
- BARLEY, S.; KUNDA, G. Design and Devotion: Surges of Rational and Normative Ideologies of control in Managerial Discourse. *Administrative Science Quarterly*, v. 37, n. 3, p. 363-399, 1992.
- BERKLEY, J.; NOHRIA, N. The Virtual Organization. In: HECKSCHER, C.; DONNELON, A. *The post bureaucratic organization*. London: Sage Publications, 1994.
- BRABET, J. *Repensér la Gestion des Ressources Humaines*. Paris: E. D. Econômica, 1993.
- BRAVERMAN, H. *Trabalho e capital monopolista*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- BURNS, T.; STALKER, G. Mechanistic and Organic Systems. In: SHAFRITZ, J.; OTT, J. *Classics of Organizational Theory*. Belmont: Wadsworth Group, 2001.
- CAMERON, K.; QUINN, R. *Diagnosis and changing organizational cultures: based on competing values framework*. New York: Addison-Wesley, 1999.
- CLEGG, S. *Modern organizations*. Londres: Sage, 1990.
- COLEMAN, R. ; RILEY, M. *MIS: Management Dimensions*. São Francisco: Holden-Day, Inc., 1973.
- COX, T. *Cultural diversity in organizations – theory, research and practice*. São Francisco: Barret-Koehler, 1993.
- CRUBELLATE, J. *Participação como controle social: uma crítica das estruturas organizacionais*

flexíveis. RAE eletrônica, São Paulo, v. 3, n. 2, jul./dez. 2004.

DAVIDOW, W.; MALONE, M. The virtual corporation. New York: Harper Collins, 1992.

DELLAGNELO, E.; MACHADO-DA-SILVA, C. Literatura sobre novas formas organizacionais: onde se encontram as evidências empíricas de ruptura com o modelo burocrático de organização? In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 24., 2000, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Anpad, 2000.

DUTRA, J. S. Gestão de pessoas com base em competências. In: _____. (Org.). *Gestão por competências*. São Paulo: Gente, 2001.

FISCHER, A. L. Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas, In: FLEURY, M. (Org.). *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente, 2002.

FLEURY, M.; FLEURY, A. Desenvolver competências e gerir conhecimentos em diferentes arranjos empresariais – o caso da indústria brasileira de plástico. In: FLEURY, M.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. *Gestão Estratégica do Conhecimento – integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.

_____; _____. Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 5, 2002. Edição especial.

FLEURY, M.; OLIVEIRA JÚNIOR, M. *Gestão Estratégica do Conhecimento – integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001.

FREYSSENET, M. La requalification des opérateurs et la forme sociale actuelle d'automatisation. *Sociologie du Travail*, Paris, n. 4, p. 422-433, oct. 1984.

GORZ, A. O despotismo na fábrica e suas conseqüências. In: GORZ, A. (Org.). *Crítica da divisão do trabalho*. São Paulo: Martins Fontes, 1989. p. 79-90.

HARVARD BUSINESS REVIEW. *Gestão do conhecimento*. São Paulo: Campus, 2001.

HECKSCHER, C. Can business beat bureaucracy? *The American Prospect*, v. 2, n. 5, p. 115-130, Spring 1991.

_____. Defining the post-bureaucratic type. In: HECKSCHER, C.; DONNELLON, A. *The post bureaucratic organization*. London: Sage Publications, 1994.

HODAS, S. Technology refusal and the organizational culture of schools. In: KLING, R. *Computerization and Controversy: Value conflicts and social choices*. San Diego: Academic Press, 1996.

KERN, H.; SCHUMANN, M. *La fin de la division du travail?* Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 1984.

KILMAN, R.; SAXTON, M.; SERPA, R. & ASSOCIATES. *Gaining control of the corporate culture*. San Francisco: Jossey-Bass, 1986.

KLING, R. The centrality of organizations in the computerization of society. In: _____. *Computerization and Controversy: Value conflicts and social choices*. San Diego: Academic Press, 1996.

KUNDA, G. *Engineering Culture – Control and Commitment in a High-Tech Corporation*.

Philadelphia: Temple University Press, 1992.

LAWLER, E. Motivação nas organizações de trabalho. In: BERGAMINI, C.; CODA, R. *Psico-dinâmica da vida organizacional – motivação e liderança*. São Paulo: Atlas, 1997.

LAWRENCE, P.; LORSCH, J. *Organizations and Environment*. Cambridge: Harvard University Press, 1967.

LEITE, J.; PORSSE, M. Competição baseada em competências e aprendizagem organizacional: em busca da vantagem competitiva. In: RUAS, R.; ANTONELLO, C.; BOFF, L. *Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MARGLIN, S. Origem e funções do parcelamento das tarefas (Para que servem os patrões?). In: GORZ, A. (Org.). *Crítica da divisão do trabalho*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

MARTIN, J. *Culture in organizations – three perspectives*. Oxford: Oxford University Press, 1992.

MASCARENHAS, A.; VASCONCELOS, F. *Tecnologia na Gestão de Pessoas – estratégias de auto-atendimento para o novo RH*. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

MASCARENHAS, A.; VASCONCELOS, I.; VASCONCELOS, F. Paradoxos organizacionais, gestão de pessoas e tecnologia na Souza Cruz. *RAE eletrônica*, São Paulo, v. 3, n. 1, 2004.

MEIRELLES, F. *Informática: novas aplicações com microcomputadores*. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.

_____. *Estudo dos gastos e investimentos em informática: Avaliação, evolução e tendências nas médias e grandes empresas*. São Paulo: EAESP/FGV/NPP, 1999. (Relatório de pesquisa, 4).

_____. *Pesquisa Anual de Administração de Recursos de Informática*. São Paulo: EAESP/FGV/Centro de Informática Aplicada, 2003.

MILLER, S.; HICKSON, D.; WILSON, D. Decision making in organizations. In: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. (Ed.). *Handbook of organization studies*. London: Sage Publications, 1996.

MINTZBERG, H. *Criando organizações eficazes*. São Paulo: Atlas, 1995.

MORAES JÚNIOR, M.; MEDEIROS, J. Os efeitos da estrutura organizacional nos processos de aprendizagem organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 27., 2003, Atibaia. *Anais... Atibaia: Anpad*, 2003.

MORTON, M. How information technologies can transform organizations. In: KLING, R. *Computerization and Controversy: Value conflicts and social choices*. San Diego: Academic Press, 1996.

MOTTA, F.; VASCONCELOS, I. *Teoria geral da administração*. São Paulo: Thomson Learning, 2002.

NOHRIA, N.; ECCLES, R. *Networks and organizations: structure, form and action*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1992.

- ORLIKOWSKI, W. Learning from Notes: Organizational issues in groupware implementation. In: KLING, R. Computerization and Controversy: Value conflicts and social choices. San Diego: Academic Press, 1996.
- OUCHI, W. *Teoria Z – como as empresas podem enfrentar o desafio japonês*. São Paulo: FEB, 1982.
- PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- PERROW, C. A framework for comparative organizational analysis. *American Sociological Review*, v. 32, p. 194-208, 1967.
- PETERS, T.; WATERMAN, R. *In search of excellence: lesson's from America's best-run companies*. New York: Harper & Row, 1982.
- PETTIGREW, A. Is corporate culture manageable? ANNUAL STRATEGIC MANAGEMENT SOCIETY CONFERENCE, 6., oct. 1996, Singapore. Anais... Singapore: [s.n.], 1996.
- ROPÉ, F.; TANGUY, L. (Org.). *Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa*. Campinas: Papirus, 1997.
- ROTHSCHILD-WHITT, J. The collectivist organization: an alternative to rational-bureaucratic models. *American Sociological Review*, v. 44, p. 509-527, 1979.
- RUAS, R. Gestão por competências – uma contribuição à estratégia das organizações. In: _____; ANTONELLO, C.; BOFF, L. Os novos horizontes da gestão – aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- SANTOS, I.; FISCHER, A. Influência dos traços culturais nos processos de aprendizagem organizacional. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 27., 2003, Atibaia. *Anais... Atibaia: Anpad*, 2003.
- SCHEIN, E. *Organizational culture and leadership*. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.
- SCOTT, R. *Organizations: Rational, Natural and open systems*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992.
- SENGE, P. *The Fifth Discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday, 1994.
- TAYLOR, F. Principles of Scientific Management. In: SHAFRITZ, J.; OTT, J. *Classics of organization theory*. Belmont, CA: Thomson Learning, 2001.
- THOMPSON, J. *Organizations in action*. New York: McGraw-Hill, 1967.
- TRAHAIR, R. The work of Eric Trist. In: WARNER, M. (Org.). *Management thinking*. Cambridge: Thomson Learning, 1998.
- VASCONCELOS, F. Racionalidade, autoridade e burocracia: as bases da definição de um tipo organizacional pós-burocrático. *Revista de Administração Pública*, n. 2, 2004.
- VASCONCELOS, I.; MOTTA, F.; PINOCHET, L. O lado humano da tecnologia: paradoxos provocados pela gestão de pessoas. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 43, n. 2, 2003.
- VENKATRAMAN, N. *IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business*

Scope Redefinition. Sloan Management Review, Boston, p. 73-85, Winter 1994.

VERGARA, S.; PINTO, M. Cultura e mudança organizacional – o caso TELERJ. Revista de Administração Contemporânea, v. 2, n. 2, p. 63-84, 1998.

VIEIRA, A.; GARCIA, F. Sobre o conceito de qualificação: teoria e prática. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 26., 2002, Salvador. Anais... Salvador: Anpad, 2002.

VIEIRA, A.; LUZ, T. Do saber aos saberes – confrontando as noções de qualificação e de competência. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 27., 2003, Atibaia. Anais... Atibaia: Anpad, 2003.

WALTON, R. Do controle ao comprometimento no local de trabalho. In: VROOM, V. Gestão de pessoas, não de pessoal: os melhores métodos de motivação e avaliação de desempenho. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____. Tecnologia da informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1994.

WEBER, M. A “objetividade” do conhecimento nas ciências sociais. In: COHN, G. (Org.). Weber. São Paulo: Ática, 1997. (Grandes cientistas sociais).

ZARIFIAN, P. Objetivo competência. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. O modelo da competência – trajetória histórica, desafios atuais e propostas. São Paulo: Senac, 2003.

ZUBOFF, S. Automatizar/Informatizar: As duas faces da tecnologia inteligente. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 34, n. 6, 1994.

_____. In the age of the smart machine: the future of work and power. New York: Basic Books, 1988.