



RAE - Revista de Administração de Empresas
ISSN: 0034-7590
rae@fgv.br
Fundação Getulio Vargas
Brasil

Queiroz, Ana Carolina S.; Carvalho de Vasconcelos, Flávio
ORGANIZAÇÕES, CONFIABILIDADE E TECNOLOGIA
RAE - Revista de Administração de Empresas, vol. 45, núm. 3, julio-septiembre, 2005, pp. 40-51
Fundação Getulio Vargas
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155116027003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc



ARTIGOS • ORGANIZAÇÕES, CONFIABILIDADE E TECNOLOGIA

ORGANIZAÇÕES, CONFIABILIDADE E TECNOLOGIA

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de analisar o aumento da complexidade organizacional oriunda do emprego crescente de novas tecnologias e discutir suas implicações para a organização e seus membros. A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de dois casos de implementação de novas tecnologias em uma organização hospitalar privada de grande porte. Este estudo oferece novas perspectivas sobre os efeitos adversos oriundos da implementação de novas tecnologias para as organizações e o processo de adaptação adotado por elas.

Ana Carolina S. Queiroz

FGV-EAESP e UNINOVE

Flávio Carvalho de Vasconcelos

FGV-EAESP



ABSTRACT This paper analyzes increasing organizational complexity derived from the adoption of new technologies, discussing the implications for both, the organization and its members. Two case studies are presented dealing with implementation of new technologies in wards of radiotherapy and radiology of a private non proprietary hospital. This research offers a new perspective on the adverse effects that emerge from the implementation of new technologies and the process used by organizations to adapt to them.

PALAVRAS-CHAVE Organizações, confiabilidade, tecnologia, organização hospitalar, inovação.

KEYWORDS Organizations, reliability, technology, health organization, innovation.



ANA CAROLINA S. QUEIROZ • FLÁVIO CARVALHO DE VASCONCELOS

INTRODUÇÃO

A implementação crescente de novas tecnologias em todos os setores da economia aumentou o grau de complexidade organizacional, e, como resultado, surgiram novos desafios para as empresas e seus membros. As novas tecnologias – ou tecnologias da informação – introduziram um conjunto de novos aspectos organizacionais não contemplados anteriormente pelas teorias da área de organizações. Para compreender as novas tecnologias e seu potencial inovador, e os efeitos sobre as diversas variáveis organizacionais, é importante que se revisem os conceitos tradicionais utilizados em estudos organizacionais para propor novas abordagens (Barley, 1986; Zuboff, 1988; Weick, 2001). Por exemplo, o estudo de organizações de alta confiabilidade (Weick e Sutcliffe, 2001), que atuam continuamente em situações complexas, poderá contribuir para aumentar o entendimento sobre as tecnologias e seus impactos nas organizações.

Este trabalho tem por objetivo analisar a ampliação da complexidade organizacional oriunda do emprego crescente de novas tecnologias em uma organização hospitalar de grande porte, bem como discutir suas implicações para a organização e seus membros. Adicionalmente, pretende-se investigar se as organizações de alta confiabilidade (HROs – *high reliability organizations*) estão mais capacitadas para lidar com os novos desafios organizacionais condicionados pelo emprego dessas novas tecnologias.

O artigo será estruturado da seguinte forma. Na primeira seção é discutido o tratamento que as várias perspectivas teóricas deram à tecnologia na área de Organizações. Na segunda seção são abordados os procedimentos metodológicos utilizados para a pesquisa. Na terceira seção são apresentados os resultados e a discussão dos dois estudos de caso de implementação de novas tecnologias, realizados em uma organização hospitalar privada de grande porte. Finalmente, na última seção, apresentam-se as conclusões da pesquisa, suas limitações e sugestões para futuras pesquisas.

TECNOLOGIA E TEORIA ORGANIZACIONAL

Determinismo tecnológico

Burns e Stalker (1961) foram os responsáveis por introduzir os principais conceitos da teoria da contingência, que, posteriormente, seriam desenvolvidos por pesquisadores como Woodward (1965), Lawrence e

Lorsch (1967), Perrow (1967) e Thompson (1967). Esses pesquisadores sugeriram que o futuro pertencia às empresas que adotassem o modelo orgânico, sendo que esse modelo seria, posteriormente, imposto à Administração pela evolução tecnológica. Dessa forma, a tecnologia seria uma fonte de inovação organizacional com poder suficiente para suplantar a lógica da Administração científica proposta por Taylor (1986).

Inicialmente, Burns e Stalker caracterizam as organizações como sistemas de interpretação dos sinais do ambiente. A análise efetuada por esses autores inicialmente se baseou no estudo dos processos de fabricação de raiom¹ em uma usina inglesa. Após uma descrição detalhada dos processos de fabricação ali empregados, os autores evidenciam os métodos rígidos e a divisão de trabalho extremamente estruturada que caracterizam a operação daquela fábrica. Em seguida, a análise de uma segunda organização no setor eletroeletrônico revelou métodos administrativos diferentes daquele evidenciado na primeira fábrica: os procedimentos, os padrões de divisão do trabalho e a hierarquia eram muito mais fluidos e flexíveis.

Os autores então definem dois sistemas de gestão: o modelo mecânico e um “sistema alternativo”, que eles denominam modelo orgânico. Esses sistemas são definidos como tipos ideais no sentido weberiano, isto é, são construções teóricas que representam pólos opostos que orientam a formação dos sistemas reais de gestão. É importante notar que Burns e Stalker ressaltam que nenhum sistema prático de gestão adere integralmente ao modelo orgânico ou ao modelo mecânico.

Na base do conceito de contingência está a incerteza da tarefa, cujo significado deriva da percepção de que quanto mais incerta a tarefa, mais informações têm que ser processadas, e isso, por sua vez, molda as estruturas de comunicação e controle. Quando há um alto grau de incerteza da tarefa, as atividades de trabalho se apóiam em arranjos *ad hoc*, pois são menos suscetíveis de programação. As organizações que lidam com a incerteza têm que se valer de procedimentos especializados, e isso exige uma flexibilização da estrutura hierárquica mecânica em direção a uma organização mais orgânica, pois parte do conhecimento pode estar localizada nos seus níveis hierárquicos mais baixos, comprometendo o controle.

A incerteza da tarefa é guiada pela inovação, que, por sua vez, reflete fatores ambientais, como, por exemplo, a competição com outras empresas por novos produtos ou a introdução de novas tecnologias comercialmente disponíveis. Dessa forma, fatores am-



bientais poderão levar uma organização a aumentar seu grau de inovação pretendida, o que causaria a adoção de uma estrutura orgânica para acomodar o aumento de incerteza da tarefa. Portanto, a idéia introduzida por Burns e Stalker de que as organizações se definem por meio de processos de adaptação às condições ambientais é central para a teoria da contingência. Tal conceito foi explorado posteriormente nos trabalhos de Lawrence e Lorsch (1967), Perrow (1967) e Thompson (1967), que, apesar de apresentarem diferenças estruturais, enfatizam as relações entre organização e meio ambiente.

Na mesma época em que Burns e Stalker publicaram sua teoria, Woodward (1958, 1965) conduziu um estudo comparativo quantitativo de uma centena de organizações manufatureiras na região sudeste de Essex, obtendo resultados consistentes com o quadro da teoria da contingência. Woodward (1965) concluiu que existiam relações importantes entre a tecnologia da operação e a estrutura organizacional, o que foi, segundo a autora, enunciado pela primeira vez por Thorstein Veblen em 1904. Nas empresas em que havia uma tecnologia de operação simples – produção de pequenos lotes sob encomenda ou de unidades por especificação dos consumidores –, como, por exemplo, a fabricação de instrumentos musicais, a organização era razoavelmente informal e orgânica. Nos locais em que o sistema de fabricação havia avançado para a produção em massa – produção de grandes lotes em linha de montagem – e em que se fazia uso de equipamentos mais sofisticados, como nas montadoras de automóveis, a organização do trabalho era mais formalizada e mecanicista, de acordo com as prescrições da Administração clássica. No entanto, Woodward (1965) verificou que com o avanço tecnológico posterior, oriundo do uso intenso de capital, surgiu um sistema de produção contínua, como, por exemplo, a indústria química. Dessa forma, a organização mecanicista de produção em massa cedeu lugar para uma organização mais orgânica, baseada em equipes de trabalho e em maior ênfase nas relações humanas (Motta, 1987; Donaldson, 1998).

As conclusões de Woodward são consistentes com as de Burns e Stalker ao compartilharem o conceito de estrutura mecânica e orgânica, e convergem a respeito da tecnologia como fator indutor de incerteza, o que leva a uma adaptação da estrutura organizacional. Em suas pesquisas a autora sugere que mudanças na tecnologia tendem a forçar mudanças organizacionais. Finalmente, ela argumenta que organizações que alinharam sua estrutura

organizacional à tecnologia apresentam um desempenho superior ao das organizações em que isso não ocorre (Motta, 1987; Donaldson, 1998).

Woodward não foi a única autora na época a considerar as influências da tecnologia sobre as estruturas organizacionais. Perrow (1967) realizou estudos importantes na área dentro do referencial teórico da contingência estrutural. Para esse autor, as organizações complexas são conceituadas considerando-se suas tecnologias. Por sua vez, as tecnologias são definidas como sendo o trabalho realizado para transformar matérias-primas – que podem ser objetos inanimados, seres vivos ou informação – em produtos. Assim, a estrutura da organização será definida pelos padrões de interação entre as pessoas visando a transformação das matérias-primas. Portanto, para Perrow – assim como para Woodward – a estrutura organizacional e suas variáveis são contingentes à tecnologia. As limitações das abordagens dos teóricos da contingência são discutidas na próxima seção.

Novas perspectivas teóricas

Mais recentemente, Barley (1986), Zuboff (1988) e Weick (2001) analisaram os impactos das novas tecnologias em organizações de diversas indústrias e obtiveram resultados semelhantes, indicando que: (a) a lógica da Administração científica parece ter se enraizado nas pressuposições básicas, nos valores, nos artefatos e nos símbolos de um grande número de organizações, impedindo sua transformação com a implementação de novas tecnologias; (b) as novas tecnologias, caracterizadas pelo uso do meio eletrônico, apresentam uma dimensão abstrata que exige dos indivíduos um maior esforço intelectual e emocional para interpretá-la e desenvolver significados; (c) os autores apresentam evidências que comprovam que a tecnologia, simultaneamente, afeta e é afetada pelo ambiente organizacional, ou seja, não é neutra como previam os teóricos da contingência; (d) as teorias das organizações existentes não têm sido capazes de fornecer conceitos que expliquem a totalidade dos efeitos adversos oriundos da adoção de novas tecnologias por parte das empresas.

Zuboff (1988) desenvolveu sua pesquisa nos setores industrial e de serviços, e contemplou os efeitos organizacionais das novas tecnologias para o ambiente fabril e o de um escritório administrativo. A autora apresentou evidências para concluir que, de fato, as novas tecnologias apresentam um potencial transformador capaz de desencadear um processo de inovação



organizacional cujo resultado seria uma melhor adaptação às exigências do ambiente externo e um contexto social mais satisfatório para seus funcionários. No entanto, o desabrochar desse potencial depende da maneira como as organizações e seus membros lidam com três dilemas fundamentais que emergem com a implementação das novas tecnologias. O primeiro diz respeito à mudança nas bases e na distribuição do conhecimento como resultado do trabalho que passa a ser mediado por computadores. O segundo se refere às mudanças nas relações de autoridade, em que novas demandas por habilidades intelectuais em todos os níveis organizacionais poderão romper com a tradicional distinção entre funções operacionais e gerenciais. O terceiro dilema se refere ao emprego de novas técnicas de controle por parte de gerentes visando à manutenção das relações tradicionais de autoridade.

Para a autora, as novas tecnologias poderão oferecer às organizações e seus membros uma alternativa para o futuro que não esteja calcada na lógica da Administração científica da automação e da centralização de controle e autoridade. Dessa forma, a organização tenderia a evoluir para um modelo orgânico no qual haveria uma distribuição mais equitativa de conhecimentos, habilidades técnicas e responsabilidades. A adoção de um modelo orgânico, por sua vez, resultaria em maior autonomia e satisfação no trabalho para os funcionários e maior eficiência organizacional. Entretanto, essa transformação depende da capacidade que os gerentes possuam de perceber a oportunidade de informatização, para criar o contexto organizacional que a fomente e liderar a organização pelo processo de transformação. Adicionalmente, os benefícios oriundos da implementação de tecnologias da informação dependem ainda de como os funcionários responderão às alternativas oferecidas.

Em empresas onde os papéis organizacionais são mais rígidos e há resistência de seus membros – em especial da gerência – para lidar com os três dilemas apresentados por Zuboff, as tecnologias tendem a ser empregadas para confirmar a centralização da autoridade e do poder, para aumentar o controle sobre as atividades dos funcionários e manter o conhecimento sob o domínio de poucos. Assim, a tecnologia é implementada com o objetivo de manter e consolidar o *status quo*, aumentando o grau de automação, a divisão do trabalho e o aprimoramento de técnicas de controle, visando garantir a supremacia à gerência. Nessas condições, é natural que os funcionários resistam aos controles e procedimentos impostos pelas novas

tecnologias, uma vez que eles representam uma redução na autonomia, no grau de responsabilidade e nos conteúdos de seus trabalhos.

Segundo Barley (1986), Zuboff (1988) e Weick (2001), a não compreensão do potencial transformador das novas tecnologias e de sua capacidade de informatizar, e a não adoção de uma estratégia de implementação que contemple as características do contexto social, poderão resultar em efeitos adversos e consequências inesperadas para as organizações.

Complexidade tecnológica e organizações de alta confiabilidade

Em seu livro *Managing the Unexpected*, Weick e Sutcliffe (2001) sugerem que existe um grupo de organizações que por possuírem tecnologias complexas operam constantemente em condições de alto grau de tensão e, apesar disso, tendem a apresentar um menor grau de erros e acidentes do que as demais. Os autores as denominam “organizações de alta confiabilidade” (HROs – *high reliability organizations*). Alguns exemplos de HROs são as plantas de energia nuclear, as equipes de controle de tráfego aéreo ou as unidades de emergência de hospitais.

Segundo os autores, as HROs parecem estar mais aptas para enfrentar o excesso de eventos inesperados que emergem com o aumento da complexidade organizacional oriunda do emprego de novas tecnologias. Dessa forma, o estudo das HROs poderá fornecer conceitos relevantes para compreender o efeito das novas tecnologias nas organizações. As principais características das HROs são:

- preocupação com falhas: essas organizações se preocupam continuamente com os grandes erros e especialmente com os pequenos. Tratam qualquer falha como sintoma de um possível desastre. Para tanto, produzem relatórios de erros, discutem e analisam experiências de pequenas falhas e evitam a tentação de flexibilizar os controles diante do êxito;
- relutância em simplificar suas interpretações da realidade: as HROs desenvolvem passos para ter uma visão completa e detalhada de seus processos e operações. Essas organizações tendem a estimular a diversidade de experiências, o questionamento de conhecimentos existentes, e desenvolvem táticas de negociação que permitem reconciliar opiniões distintas sem destruir a contribuição individual;
- sensibilidade para as operações: essas empresas apresentam uma preocupação com a operação e estão atentas aos sintomas de falhas, que são corrigidos continua-



mente. As HROs tendem a possuir uma visão mais situacional do que estratégica;

- comprometimento com a “resiliência” (capacidade de rápida recuperação): assim como outras organizações, as HROs também apresentam erros. No entanto, a diferença é que elas são capazes de controlar esses erros e corrigi-los a tempo de manter o bom funcionamento do sistema.

METODOLOGIA

Estratégia de pesquisa

A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de dois casos de implementação de novas tecnologias em um hospital privado de grande porte da cidade de São Paulo. Os estudos de caso são considerados a melhor alternativa quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos que estuda e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (Yin, 2001), como acontece com a implementação de novas tecnologias. Conforme descrito por Eisenhardt (1989, p. 534), “[...] o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que permite a compreensão da dinâmica existente em contextos específicos”.

Para a autora, as teorias desenvolvidas a partir de estudos de caso podem ser muito específicas e aplicáveis a apenas um determinado fenômeno. Entretanto, ela ressalta que os estudos de caso permitem o desenvolvimento de novas teorias, vinculadas a outros assuntos mais amplos de pesquisa. De fato, o objetivo dessa pesquisa não é enumerar freqüências para generalizações aplicáveis a populações ou universos, mas ampliar a discussão sobre as proposições teóricas existentes a partir de uma realidade específica e conhecida. Ainda de acordo com Eisenhardt, a construção e a expansão de teorias a partir de um ou mais estudos de caso são apropriadas quando há a necessidade de oferecer novas perspectivas a assuntos já pesquisados anteriormente.

Coleta de dados

A instituição pesquisada foi selecionada por fazer parte de um pequeno grupo de hospitais no Brasil que vem realizando investimentos importantes em novas tecnologias, em torno de 2% a 5% do faturamento anual nos últimos 10 anos. Além disso, a instituição é conhecida por possuir as mais modernas tecnologias médicas, bem como sistemas sofisticados de informações hospitalares. A escolha dos dois casos, que foram estudados dentro do hospital, se deu após a realização de entrevistas não estruturadas com profissionais da

gerência administrativa, da gerência de tecnologia, de médicos e de funcionários não médicos. Esse processo foi conduzido visando identificar as tecnologias médicas e/ou administrativas que tivessem afetado, de maneira significativa, a organização e o trabalho de seus membros nos últimos 10 anos.

Foram priorizadas as tecnologias implementadas recentemente – nos últimos três anos – ou as áreas que recebem atualizações tecnológicas continuamente. Assim, foram selecionados os seguintes casos para a pesquisa: o serviço de radioterapia (Estudo de caso I) e o serviço de diagnóstico por imagem (Estudo de caso II).

Os dados foram colhidos a partir de três fontes: entrevistas não estruturadas, observação não participativa e análise de documentos. Como Eisenhardt (1989) e Yin (2001) sugerem, o princípio da triangulação permitiu uma comparação contínua dos dados das diferentes fontes para a sua validação. As entrevistas e as observações representaram as principais fontes de informação, já que poucos documentos foram disponibilizados para análise. Os dados foram interpretados por meio da análise de conteúdo.

Finalmente, buscou-se manter a representatividade das diversas funções e profissões em cada um dos estudos de caso. No serviço de radioterapia foram realizadas 13 entrevistas com médicos, físicos, biomédicos e técnicos em radioterapia. Essas entrevistas representaram, aproximadamente, 72% dos profissionais envolvidos com as tecnologias empregadas nos tratamentos de radioterapia no hospital. Adicionalmente, foram entrevistados dois profissionais externos à unidade de radioterapia: um que participou da idealização e implementação da unidade médica estudada, e outro, da gerência administrativa da instituição.

No departamento de diagnóstico por imagem foram entrevistadas 18 pessoas. A amostra engloba entrevistas com médicos coordenadores, médicos responsáveis pela preparação de laudos, supervisores das unidades de imagem (radiologia, ultra-sonografia, ressonância magnética, tomografia computadorizada e medicina nuclear), técnicos e a gerência administrativa do hospital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo de caso I: serviço de radioterapia

Resultados

O serviço de radioterapia do hospital possui aproximadamente 10 anos de existência. A unidade médica



ANA CAROLINA S. QUEIROZ • FLÁVIO CARVALHO DE VASCONCELOS

foi criada em 1993 pela direção da instituição com o objetivo de desenvolver e manter o serviço mais avançado do Brasil para tratamento de radioterapia contra o câncer. Para tanto, as mais modernas tecnologias comercialmente disponíveis nos Estados Unidos nos padrões estabelecidos de tratamento foram adquiridas, testadas e implantadas. Houve também um investimento importante na contratação e no treinamento de profissionais para desenvolver e manter uma equipe integrada e envolvida em todas as etapas do processo de tratamento.

A estratégia dessa unidade médica tem quatro pontos-chave. O primeiro é acerca da atualização contínua das tecnologias empregadas, por meio da incorporação de novas tecnologias que tenham sido desenvolvidas e testadas nos Estados Unidos, local onde há maior avanço tecnológico na área atualmente, de acordo com os médicos e os físicos entrevistados. Tais tecnologias englobam a atualização de softwares e de equipamentos. Em linha com essa estratégia, o hospital está investindo recursos financeiros em um projeto com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para desenvolver tecnologias similares no Brasil, com custos menores.

O segundo ponto é a ênfase no trabalho multiprofissional em equipe. Os médicos têm o suporte de uma equipe composta por físicos e biomédicos com pós-graduação em radioterapia e técnicos experientes em serviços similares em outros hospitais e clínicas. Além de estarem diretamente envolvidos no planejamento e na execução do tratamento, os dados coletados indicam que a responsabilidade pelo tratamento é adequadamente compartilhada entre os membros da equipe, de acordo com suas funções. Há reuniões periódicas, com a participação de todos os funcionários, para discussão dos tratamentos e da evolução dos pacientes, e, de acordo com um dos médicos entrevistados, “a equipe deve funcionar como uma equipe de Fórmula 1; o sucesso do tratamento depende da harmonização dos trabalhos dos médicos, físicos, biomédicos e técnicos”.

O terceiro ponto diz respeito ao treinamento e educação contínuos. A área de radioterapia contém um programa próprio de treinamento contínuo que contempla a utilização das tecnologias, o aprimoramento de procedimentos operacionais e aulas com médicos e físicos para compartilhar conhecimentos sobre os tratamentos, suas especificidades e novos progressos científicos na área. Além disso, há incentivos para estimular a pesquisa e os trabalhos científicos.

O quarto ponto é a busca permanente da redução dos riscos relacionados ao tratamento, o que permite considerá-la uma organização de alta confiabilidade. De acordo com relatos dos profissionais entrevistados, as novas tecnologias criam a oportunidade de oferecer ao paciente um tratamento mais eficiente, com maiores chances de cura e menores efeitos colaterais. No entanto, se mal utilizada, a tecnologia poderá causar danos adicionais à saúde do paciente. Em função disso, existe a preocupação constante em reduzir os riscos a que o paciente esteja exposto. Para tanto, o hospital trabalha com um número médio de pacientes por equipamento até cinco vezes menor do que outras instituições no Brasil, e com um tempo médio de aplicação da radioterapia de 20 minutos, contra os 10 minutos de seus concorrentes. Dá, ainda, ênfase à fase de planejamento do tratamento, e possui um sistema gerencial, denominado VARIS, implantado no ano 2000, que registra e controla todas as etapas do tratamento. Nas entrevistas percebeu-se que os funcionários possuem uma preocupação constante com a redução de risco e a busca de melhorias contínuas no tratamento, cujo principal objetivo é concentrar a radiação no local da lesão, evitando danos aos órgãos próximos dela. Atualmente, a margem de erro é, de no máximo, 1 milímetro. Considerando as evidências mencionadas, é possível sugerir que a busca da exatidão é quase uma obsessão para os profissionais dessa área do hospital. Nas palavras de um técnico, “é uma briga diária para fazer desaparecer aquele milímetro”.

De acordo com os entrevistados envolvidos na implementação desse serviço no hospital, a unidade de radioterapia foi estruturada e planejada após a realização de inúmeras visitas a hospitais norte-americanos, reconhecidos pela qualidade dos serviços na área. Os profissionais que participaram da implementação avaliaram as tecnologias disponíveis e seus fornecedores, a estrutura organizacional dos hospitais visitados e os respectivos procedimentos operacionais. O hospital realizou investimentos financeiros importantes para que essa unidade médica pudesse começar a prestar serviços com o mais alto padrão de qualidade e, posteriormente, tivesse condições de mantê-los. Como resultado, o preço de um tratamento de radioterapia nessa instituição é maior do que a média de mercado, o que acaba por atrair pacientes com um alto poder aquisitivo, geralmente das classes A e B.

Na percepção de alguns entrevistados, os pacientes tratados nesse hospital possuem um nível educacional que lhes permite fazer questionamentos acerca do



tratamento e sua relação custo-benefício. Muitos pacientes da radioterapia manifestam forte carga emocional, dada a situação de sua saúde, o que tende a aumentar o nível e o tom das exigências. Os relatos e as ações dos funcionários permitem sugerir que o grau de exigência dos pacientes é uma fonte importante de motivação na busca de redução de riscos e no comprometimento da equipe, porém é simultaneamente uma causa de estresse no trabalho.

Ainda é importante destacar as principais características da relação entre os médicos e os outros profissionais da saúde na radioterapia. Os médicos são funcionários do hospital em tempo integral e se dedicam à definição do tratamento e ao acompanhamento periódico do paciente. Adicionalmente, dirigem as atividades de planejamento e simulação, desempenhadas pelos físicos, e acompanham diariamente a aplicação do tratamento realizado pela equipe operacional, coordenada pelos biomédicos. O acompanhamento das aplicações se faz por meio de radiografias – *portal-films*, que retratam a posição do paciente durante o tratamento. Uma vez por semana, há o acompanhamento do tratamento *in loco* para verificar o posicionamento do paciente. Finalmente o paciente é consultado para monitoração de efeitos colaterais, avaliação da resposta do tumor, e para as medicações e orientações necessárias.

Os relatos colhidos nas entrevistas e os dados obtidos pelo método da observação indicam que a orientação proporcionada pelos médicos aos outros profissionais é fundamental para o bom desempenho dos trabalhos. Essa orientação não apresenta um caráter de centralização de autoridade para exercício de poder. Há uma confiança mútua entre as partes que, por um lado, permite a delegação de responsabilidades do médico para seus funcionários e, de outro, garante o respeito dos funcionários pelos conhecimentos dos médicos, pois foram adquiridos por meio da educação formal, da pesquisa e da experiência prática. Por parte dos médicos, há um interesse latente em transmitir continuamente novos conhecimentos aos funcionários, com o objetivo de minimizar erros e aumentar a qualidade dos tratamentos, reduzindo seu grau de responsabilidade. Por parte dos funcionários, percebe-se um comprometimento com o aprendizado e a busca da perfeição em suas atividades. Dessa forma há uma distribuição equitativa de autoridade e responsabilidades, compatíveis com as funções, e um alto grau de comprometimento que facilita o trabalho em equipe.

Discussão dos resultados

Este estudo de caso exemplifica, assim, o potencial que as novas tecnologias têm para transformar as organizações, desde que exista um contexto social que permita aos líderes e funcionários o reconhecimento das oportunidades apresentadas, e o desenvolvimento de habilidades e vontade para explorá-las. Os resultados apresentados estão de acordo com a proposição teórica de Zuboff (1988).

Pode-se concluir que a direção do hospital, os profissionais envolvidos na implementação do serviço de radioterapia e os atuais coordenadores da área foram capazes de perseguir os objetivos de informatização e explorar positivamente o potencial transformador das novas tecnologias. Como resultado, a organização é uma referência na América Latina para os tratamentos de radioterapia.

Três fatores parecem ter contribuído de forma decisiva para a ocorrência da inovação organizacional. O primeiro diz respeito ao profundo conhecimento dos possíveis efeitos da tecnologia por parte do grupo de implementação e dos coordenadores da área. Por um lado, as novas tecnologias teriam condições de disponibilizar informações mais precisas sobre o diagnóstico da doença e de permitir o planejamento de um tratamento mais eficiente, o que aumentaria as chances de cura e reduziria os riscos associados à radiação. Por outro lado, os médicos e físicos envolvidos na implementação e coordenação da área conheciam não só o poder das tecnologias e dos novos equipamentos, mas também sabiam que um tratamento mal planejado poderia representar altos riscos à saúde já debilitada do paciente. Assim como nas fábricas e nas indústrias de serviços estudadas por Zuboff (1988), nesta instituição duas alternativas estavam disponíveis: explorar o aspecto de informatização das novas tecnologias para aumentar as chances de cura com segurança, ou utilizá-las única e exclusivamente para racionalizar e automatizar as atividades dos profissionais da saúde envolvidos no tratamento. No entanto, nesse caso o foco na automatização poderia levar os profissionais de todos os níveis – desde os médicos até os operadores – a negligenciar informações relevantes para a saúde dos pacientes e a utilizar os equipamentos de maneira inadequada, o que culminaria no agravamento da doença.

O segundo fator está relacionado com o nascimento do serviço de radioterapia estudado a partir de um planejamento minucioso, após uma avaliação das tecnologias em operação nos melhores hospitais dos Estados Unidos e seus respectivos contextos sociais. Além



ANA CAROLINA S. QUEIROZ • FLÁVIO CARVALHO DE VASCONCELOS

disso, a área se desenvolveu com base em critérios que refletem uma estratégia voltada para a construção e a manutenção de uma reputação de qualidade e superioridade tecnológica, em oposição a uma estratégia econômica, voltada para a maximização da lucratividade. É possível que isso tenha contribuído para a criação de uma estrutura mais orgânica e capaz de se adaptar continuamente aos desafios de informatização colocados pelas novas tecnologias.

O terceiro fator diz respeito ao reconhecimento, por parte das lideranças, de que a confiança nas pessoas e nos sistemas é fator preponderante para a manutenção de uma reputação de qualidade e superioridade tecnológica, e uma fonte de renovação do comprometimento dos profissionais na área. Apesar dos riscos envolvidos nos tratamentos que empregam as novas tecnologias, criou-se um clima de elevada confiança entre as partes envolvidas e nos sistemas.

Os relatos de funcionários da radioterapia que exercem funções similares em outras instituições uma parte do dia indicam que a confiança no sistema – nas tecnologias, nos processos que determinam seu uso e nos membros da equipe – é de extrema relevância para a redução de risco. Baixar os riscos a níveis aceitáveis aumenta as chances de cura do paciente, o que reduz a ansiedade dos profissionais envolvidos e aumenta o nível de satisfação no trabalho. Neste caso, o aumento na confiança parece estar associado à disponibilidade de novas informações que permitem um avanço no conhecimento sobre as doenças e suas condições de cura; ao desenvolvimento de novas habilidades intelectuais por parte dos integrantes da equipe para gerar novo conhecimento, usando as informações; à disposição de médicos e físicos de compartilharem seus novos conhecimentos com biomédicos e técnicos que operacionalizam as novas tecnologias; e ao maior controle sobre os parâmetros do tratamento durante sua execução, por meio do uso de modernas tecnologias e de uma estrutura organizacional adequada.

Estudo de caso II: departamento de diagnóstico por imagem

Resultados

O setor hospitalar de diagnóstico por imagem passou, em todo o mundo, por uma revolução tecnológica nos últimos 20 anos. Foi nesse período que surgiu a tomografia computadorizada, a ultra-sonografia, a ressonância magnética, os equipamentos de raios X telecomandados e a digitalização de imagens. A partir

da segunda metade da década de 1990 surgiram as tecnologias da medicina nuclear, que trouxeram avanços significativos nos diagnósticos de câncer e de outras doenças. Em decorrência dessas transformações tecnológicas, os profissionais da área e as organizações que prestam serviços de diagnósticos por imagem tiveram que adequar suas funções e estruturas. Serviços de diagnóstico por imagem, que antes eram executados quase exclusivamente por radiologistas de maneira artesanal, passaram a contar com profissionais de outras formações e a estruturar-se para a produção em escala industrial.

O departamento de diagnóstico por imagem do hospital pesquisado acompanhou essas mudanças tecnológicas e estruturais. A área iniciou suas atividades em meados da década de 1980, quando passou a comprar as tecnologias disponíveis no mercado e a fazer suas atualizações de softwares, sendo que a última ocorreu em junho de 2002. De acordo com os relatos de funcionários entrevistados, a partir da década de 1990 as lideranças do departamento iniciam uma mudança em sua estrutura visando aumentar a lucratividade. Como consequência, há um aumento na divisão de trabalho entre médicos e técnicos e a contratação de profissionais biomédicos, mais especializados que os técnicos de radiologia, para trabalhar com os equipamentos de ressonância magnética, tomografia computadorizada e medicina. Essas mudanças teriam sido impulsionadas pela necessidade de maior especialização por parte dos médicos, como resultado da precisão e qualidade das imagens; pela redução no tempo gasto com a realização de exames; e pelos grandes investimentos necessários para comprar e manter as novas tecnologias.

Dessa forma, com um incremento contínuo no número de exames executados pelo departamento, as atividades dos médicos passaram a se concentrar na avaliação das imagens (de filmes ou digitais) e na preparação de laudos. Os supervisores, técnicos de radiologia; os biomédicos, que lidam com tomografia computadorizada, ressonância magnética e medicina nuclear; e os enfermeiros, encarregados de ultra-sonografia, passaram a se responsabilizar também por receber os pacientes. Devem ainda realizar exames, atender os pacientes, identificar e proceder ao tratamento das imagens, cuidar da assistência técnica a equipamentos e softwares. Programas de qualidade, administração de pessoal operacional e administrativo, e atendimento das reclamações do SAC (Sistema de Atendimento ao Consumidor) também estão entre



suas atribuições. Dados colhidos nas entrevistas, e comprovados por meio da observação dos profissionais em suas atividades, indicam que, mais recentemente – nos últimos três anos –, os médicos se isolaram em suas atividades de preparação de laudos. Além disso, estão separados fisicamente do restante da equipe e dos pacientes, e sua participação é pequena nas atividades do setor, inclusive na assistência ao paciente.

Os relatos dos entrevistados indicam que, apesar de o departamento ter aumentado a lucratividade, há por parte dos profissionais de todos os níveis uma insatisfação com relação ao alto grau de divisão de trabalho, ao modelo de produção estabelecido e ao distanciamento dos médicos em relação a seus pacientes e funcionários. Um número relevante de entrevistados afirmou que nos últimos três anos houve um aumento das reclamações de pacientes recebidas por meio do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). Durante a realização desta pesquisa foram detectadas diversas situações de insatisfação de pacientes em várias situações. Exemplos seriam as longas esperas para a realização de exames, a temperatura das salas, a lentidão na realização dos exames, a falta de informações e de cordialidade por parte dos profissionais. As queixas se estendem até mesmo às instalações físicas, que passam por reforma para aumentar a capacidade do andar.

A despeito de todos concordarem com a queda na qualidade do atendimento e no aumento da insatisfação dos profissionais da área, médicos e funcionários operacionais divergem sobre as causas e as soluções para os problemas. Para a maioria dos médicos entrevistados, a incorporação de novas tecnologias que consideram essenciais para o departamento, pois permitem avanços importantes no diagnóstico precoce de doenças crônica, só é possível graças ao aumento de lucratividade, que depende de uma lógica de produção em massa e de redução de custos. Noutras palavras, na percepção dos médicos, a implementação de novas tecnologias é responsável pela determinação da estrutura e de outras variáveis organizacionais. De acordo com o relato de um dos médicos entrevistados, “a nova tecnologia muda a estrutura organizacional, pois é muito cara, e é preciso vender muito para justificá-la [...] não temos tempo para perder com o paciente, pois precisamos pagar o aparelho”.

Por outro lado, na percepção de um número significativo de profissionais técnicos entrevistados, as pessoas e não as tecnologias seriam responsáveis pela determinação da estrutura e da insatisfação geral dela decorrente. Para esses profissionais, existem medidas

que poderiam ser implementadas pela direção do hospital e pela coordenação da área para aumentar o comprometimento de médicos e funcionários, e prepará-los para direcionar a tecnologia a serviço da assistência. Sugeriu-se aumentar os gastos com treinamento e capacitação de profissionais; melhorar os níveis salariais dos cargos técnicos para permitir o recrutamento e a retenção de profissionais mais habituados ao uso das novas tecnologias e ao atendimento de qualidade; aproximar os médicos dos pacientes e funcionários; modificar a estrutura organizacional para estimular os médicos a participar do processo de atendimento e compartilhar seus conhecimentos visando aumentar a capacitação de técnicos, enfermeiros e supervisores.

Foram percebidas manifestações, tanto da diretoria quanto de funcionários, médicos e não médicos, sobre a necessidade de se obter uma resposta para os problemas de atendimento e assistência enfrentados pela área. Os relatos dos entrevistados apontam para uma crescente preocupação com relação aos impactos da tecnologia na organização e com a adoção de uma lógica de produção em massa de exames. A despeito dessa conscientização coletiva, não havia, até a data de conclusão desta pesquisa, dados que comprovassem a definição e implementação de uma estratégia capaz de transformar a organização e inovar a relação entre assistência e tecnologia.

Discussão dos resultados

A introdução de novas tecnologias no departamento de imagem representou uma resposta a dois importantes estímulos do ambiente externo. Primeiramente, a competição com outros hospitais e laboratórios de diagnóstico por imagem, e segundamente, o desenvolvimento contínuo de novas tecnologias por parte dos principais fornecedores de tecnologia médica. Na perspectiva dos teóricos da contingência, como Burns e Stalker (1961), Woodward (1965) e Perrow (1967), avanços tecnológicos dessa natureza tendem a transformar a organização e torná-la mais adaptável às incertezas do ambiente externo.

De fato, os dados colhidos neste estudo de caso apontam para uma transformação da estrutura organizacional condizente com a discutida por Perrow (1967) em seu artigo “A framework for comparative analysis of organizations”. A organização responsável pela realização de exames de diagnóstico por imagem, ao aumentar o emprego de novas tecnologias, deixa de ser um sistema de produção artesanal e se torna um sistema de produção em massa. Aqui se substitui um sistema em que o médico participava e conduzia



ANA CAROLINA S. QUEIROZ • FLÁVIO CARVALHO DE VASCONCELOS

todas as atividades de um exame radiológico por outro, em que o médico é parcialmente afastado, e o planejamento e o controle são centralizados. Assim, o trabalho foi dividido entre técnicos, biomédicos, enfermeiros e médicos, e houve um aumento da produção, visto, segundo os médicos entrevistados, como necessário ao custeio das novas tecnologias.

A perspectiva oferecida por Perrow (1967) coincide com a apresentada por diversos profissionais entrevistados neste estudo de caso. Para sobreviver no mercado de prestação de serviços de diagnóstico por imagem, é preciso atualizar continuamente as tecnologias a fim de permitir diagnósticos mais precisos, reduzir custos e aumentar a escala de produção. No entanto, essa nova tecnologia, por ser mais complexa, requer um alto grau de especialização e divisão do trabalho, atingido com a contratação de técnicos, biomédicos e enfermeiros. Estes últimos assumiram as atividades operacionais e administrativas, antes designadas aos médicos, e suas atividades passaram a ser planejadas por meio do uso de protocolos e controladas por indicadores de qualidade. Como resultado, a organização se assemelha atualmente ao modelo mecânico de Burns e Stalker (1961), e é caracterizada por um fluxo burocrático e por um sistema de produção uniforme.

A tecnologia permitiu avanços importantes nos diagnósticos de doenças crônicas e complexas e, simultaneamente, reestruturou as atividades dos profissionais da medicina na área. As mudanças vivenciadas pelos médicos radiologistas se assemelham às que ocorreram com o trabalho da alta gerência de organizações não hospitalares, em função do advento das tecnologias da automação durante o século XX. Os trabalhos dos médicos que eram passíveis de racionalização foram delegados aos técnicos, biomédicos e enfermeiros. No entanto, os conhecimentos essenciais à preparação de diagnósticos permaneceram sob o domínio dos médicos. A racionalização dos trabalhos dos médicos, à semelhança da que ocorreu com a alta gerência corporativa, retirou dos cargos as atividades rotineiras e burocráticas. Como consequência, o trabalho dos técnicos, dos biomédicos e enfermeiros da área passou a ser centralizado, planejado, mensurado e controlado como o dos assistentes administrativos nos escritórios e o dos trabalhadores operacionais nas fábricas (Zuboff, 1988).

Até recentemente, o departamento de diagnóstico por imagem analisado nesta pesquisa conseguiu se manter atualizado tecnologicamente, atingindo a lucratividade almejada e compatível com seus altos investimentos em equipamentos e softwares. Porém, percebe-se uma cres-

cente insatisfação dos profissionais da área, inclusive dos médicos, e uma queda na qualidade da assistência prestada ao paciente, o que tenderá a comprometer a manutenção do modelo adotado. De fato, o modelo mecânico, baseado em fluxos organizacionais burocráticos, em uma estrutura formal centralizada e na divisão do trabalho, é compatível com processos uniformes e estáveis de produção em massa. Porém, não é o caso desta unidade de diagnóstico por imagem, pois, de acordo com os dados obtidos na pesquisa:

- o departamento de diagnóstico por imagem recebe diariamente várias solicitações para realizar exames de alta complexidade que requerem habilidades de análise e procedimentos que não se enquadram nos processos uniformes e estáveis. Há um número elevado de exceções, que nem sempre podem ser solucionadas por meio da lógica e da análise sistemática. A análise de exceções complexas acaba por exigir o emprego da indução e da tentativa e erro. Nesse contexto, o contato entre pacientes e médicos é uma fonte importante de desenvolvimento de conhecimentos tácitos que podem enriquecer o diagnóstico;
- o paciente possui expectativas elevadas com relação à qualidade do atendimento oferecido pelo hospital, em função de seu nível socioeconômico, dos altos preços cobrados e da excelente reputação que a instituição possui no mercado. Dessa forma, as expectativas do paciente dificilmente poderão ser atendidas em um modelo de produção em massa, no qual o foco é a produção de exames e em que não há tempo para dar assistência ao paciente;
- os pacientes, em geral, são pessoas encaminhadas para exame por seus médicos particulares por possuírem problemas de saúde ou suspeita de problemas. Em função disso, tendem a se apresentar emocionalmente tensos. Inúmeras alterações podem aparecer durante os exames em função de comportamentos inesperados e/ou reações adversas, o que dificulta o emprego de processos altamente planejados e controlados de produção em massa.

A área de diagnóstico por imagem na medicina passou por uma revolução tecnológica nos últimos 20 anos, e o hospital estudado acompanhou esses avanços se mantendo à frente de seus concorrentes no Brasil. As novas tecnologias adotadas aumentam significativamente a complexidade e a variabilidade dos exames, pois disponibilizam imagens mais precisas e informações mais detalhadas sobre os órgãos estudados. Assim, a produção mecânica de exames cuja atividade é previamente planejada e rigidamente controlada por



indicadores de desempenho não permite flexibilidade suficiente para que os membros da organização possam interagir, discutir, negociar e desenvolver novos conhecimentos para a realização de diagnósticos cada vez mais complexos.

Os resultados relativos ao estudo de caso do departamento de imagem são consistentes com as teorias apresentadas por Weick (2001) e Zuboff (1988). Isso significa que há evidências para sugerir que o contexto social e a rigidez dos papéis organizacionais no ambiente hospitalar influenciam a estratégia de implementação de novas tecnologias e, consequentemente, seus efeitos na organização e seus membros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os resultados da pesquisa, pode-se perceber que no departamento de diagnóstico por imagem o objetivo era implementar a tecnologia sem afetar o prestígio profissional do médico. Foram desenvolvidos mecanismos e procedimentos de proteção para que o trabalho e as relações desses profissionais não sofressem alterações importantes com a introdução de novas tecnologias. Pode ser citado o exemplo dos médicos que foram isolados em uma sala de laudos. Consequentemente, observou-se um aumento relevante na complexidade organizacional e nas tarefas dos outros membros da equipe assistencial, o que prejudicou a qualidade do serviço prestado ao paciente. As atividades do corpo clínico, bem como suas relações com outros membros da organização, são centrais para o processo da assistência e, portanto, deveriam ser centrais na estratégia de implementação de novas tecnologias. O estudo do departamento de imagem mostra que a impermeabilidade dos papéis organizacionais pode restringir o potencial de informatização das novas tecnologias e torná-las um instrumento adicional para centralizar a autoridade, o poder, o conhecimento do médico, e limitar ainda mais a autonomia dos outros profissionais envolvidos.

O estudo de caso da radioterapia, por sua vez, oferece-nos uma nova abordagem. Seus resultados demonstram que as HROs possuem características que lhes permitem gerenciar adequadamente o aumento da complexidade organizacional que deriva do emprego de novas tecnologias. As HROs estão preparadas para compreender os efeitos adversos das novas tecnologias e para atuar sobre eles de maneira decisiva. Isso porque estão em alerta constante para detectar

pequenos sinais de falhas e para superá-los antes de se tornarem uma catástrofe. A gerência mantém o foco na linha de frente, onde a operação ocorre, os membros organizacionais desenvolvem a capacidade para preocupar-se com erros que raramente vêm e, finalmente, desenvolvem um repertório de respostas que lhes permite reconhecer a complexidade do ambiente e agir sobre ele (Weick e Sutcliffe, 2001).

As lideranças da radioterapia foram capazes de perceber que a confiança nas pessoas e nos sistemas é um fator preponderante para atingir seu principal objetivo, isto é, manter uma reputação de qualidade e superioridade tecnológica no mercado. Além disso, a confiança aparece como uma fonte de renovação contínua do comprometimento dos profissionais na área. Os dados colhidos por meio de entrevistas, documentos e a observação dos pesquisadores evidenciam que a reação dos profissionais às oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias – em especial à transformação do conhecimento e ao emprego de novas técnicas de controle – gerou um alto grau de confiabilidade entre as partes e nos sistemas, reduzindo os riscos a níveis aceitáveis.

Os resultados do estudo de caso da radioterapia permitem sugerir que, em determinados contextos organizacionais de alta complexidade organizacional, o desenvolvimento intencional das relações de confiança por meio da implementação de controles pode preceder a autonomia como variável-chave de adaptação organizacional. Nesse caso, os controles são implementados não para assegurar a manutenção das relações de autoridade e poder existentes na organização, mas para tornar transparente e previsível a ação de seus membros. A implementação de novas tecnologias e o trabalho mediado pelo computador tendem a tornar o ambiente organizacional mais complexo e a ação de seus membros mais abstrata e difícil de monitorar. Dessa forma, torna-se imprescindível o comprometimento dos líderes organizacionais com a reconstrução das relações de confiança, que estimularão a eficiência interna e externa da organização. Isso se aplica não apenas ao serviço de radioterapia estudado, mas a outros tipos de organizações em que a incerteza, oriunda do emprego de novas tecnologias, poderá levar a erros de alto custo social e econômico, como as empresas de transporte aéreo e as de produção de produtos químicos tóxicos.

O estudo do comportamento das HROs no Brasil, em setores relevantes da economia como a saúde, permite-nos oferecer novas perspectivas sobre os efeitos



ANA CAROLINA S. QUEIROZ • FLÁVIO CARVALHO DE VASCONCELOS

adversos oriundos da implementação de novas tecnologias para as organizações e o processo de adaptação por elas adotado. Pesquisas futuras sobre HROs em outros setores da economia brasileira, como o transporte aéreo, a indústria química e a indústria petrolífera, poderão oferecer novas abordagens para os estudos organizacionais no contexto brasileiro.

NOTA

¹ Nota da Redação: do inglês *rayon*, trata-se de uma série de fibras sintéticas, feitas de celulose, cujo produto mais conhecido é a seda artificial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARLEY, S. R. Technology as an occasion for structuring: evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments. *Administrative Science Quarterly*, v. 31, n. 1, p. 78-108, 1986.
- BURNS, T.; STALKER, G. *The Management of Innovation*. London: Tavistock, 1961.
- DONALDSON, L. Teoria da contingência estrutural. In: CALDAS, M.; FACHIN, R.; FISCHER, T. (Orgs.) *Handbook de estudos organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais*, v. 1. São Paulo: Atlas, 1998.
- EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- HATCH, M. J. The dynamics of organizational culture. *The Academy of Management Review*, v. 18, n. 4, p. 657-693, 1993.
- LAWRENCE, P.; LORSCH, J. *Organizations and Environment*. Cambridge: Harvard University Press, 1967.
- MOTTA, F. C. P. *Teoria geral da administração: uma introdução*. São Paulo: Pioneira, 1987.
- PERRROW, C. A framework for comparative analysis of organizations. *American Sociological Review*, v. 32, n. 2, p. 194-208, 1967.
- SCHEIN, E. H. Coming to a new awareness of organizational culture. *Sloan Management Review*, v. 25, n. 2, p. 3-16, 1984.
- TAYLOR, F. W. *Princípios de administração científica*. São Paulo: Atlas, 1986.
- THOMPSON, J. *Organizations in Action*. New York: McGraw Hill, 1967.
- VASCONCELOS, F. C. Racionalidade, autoridade e burocracia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, 2., 2002, Recife. *Anais*. Recife: ANPAD, 2002.
- WEICK, K. Technology as equivoque. In: *Making Sense of the Organization*. Oxford: Blackwell, 2001. p. 148-175.
- WEICK, K.; SUTCLIFFE, K. *Managing the Unexpected: Assuring High Performance in the Age of Complexity*. San Francisco: Jossey-Bass, 2001.
- WOODWARD, J. *Management and Technology*. London: HMSO, 1958.
- WOODWARD, J. *Industrial Organization: Theory and Practice*. London: Oxford University Press, 1965.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZUBOFF, S. *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*. New York: Basic Books, 1988.

Artigo recebido em 20.02.2004. Aprovado em 11.05.2005.

Ana Carolina S. Queiroz

Professora da FGV-EAESP e do MPA do Centro Universitário 9 de Julho. Doutora em

Administração de Empresas pela FGV-EAESP.

Interesses de pesquisa nas áreas de estratégia e teoria organizacional.

E-mail: acq@fgvsp.br

Endereço: Av. 9 de Julho, 2.029, Bela Vista, São Paulo – SP, 01313-902.

Flávio Carvalho de Vasconcelos

Professor da FGV-EAESP. Doutor em Administração de Empresas pela HEC-Ecole des Hautes Etudes Commerciales/Paris.

Interesses de pesquisa nas áreas de estratégia e teoria organizacional.

E-mail: fvasconcelos@fgvsp.br

Endereço: Av. 9 de Julho, 2.029, Bela Vista, São Paulo – SP, 01313-902.