

## **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO HOSPITALAR: TRÊS ESTUDOS DE CASO**

### **Ana Carolina S. Queiroz**

Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração – UNINOVE

Doutora em Administração de Empresa – EAESP/FGV

E-mail: [acqjam@uol.com.br](mailto:acqjam@uol.com.br) [Brasil]

### **Flavio Carvalho de Vasconcelos**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração EAESP/FGV

Doctorat Ès Sciences de Gestion - Ecole Des Hautes Etudes Commerciales, HEC, França.

E-mail: [fvasconcelos@fgvsp.br](mailto:fvasconcelos@fgvsp.br) [Brasil]

### **Daniel Augusto Moreira**

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração – Uninove

Professor Titular em Administração – FEA/USP

Doutorado em Educação – USP

E-mail: [dmoreira@uninove.br](mailto:dmoreira@uninove.br) [Brasil]

## **RESUMO**

As tecnologias da informação (TI) poderão oferecer às organizações e seus membros uma alternativa para o futuro que não esteja calcada na lógica da Administração Científica da automação. Entretanto, como mostra este trabalho, a não-compreensão do potencial transformador da TI e a não-adoção de uma estratégia de implementação que contemple as características do contexto social poderá resultar em efeitos adversos para as organizações. Esta pesquisa analisa três casos de implementação de TI em um hospital privado de grande porte. Seu principal objetivo foi analisar o aumento da complexidade social e técnica que emerge com o emprego crescente de TI.

**Palavras-chave:** Tecnologia da Informação; Organizações; Gestão hospitalar; Cultura

## 1 INTRODUÇÃO, OBJETIVO E METODOLOGIA

As tecnologias da informação 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. Nesse contexto, a organização tenderia a evoluir para um modelo orgânico no qual haveria uma distribuição mais eqüitativa de conhecimentos, habilidades técnicas e responsabilidades (ZUBOFF, 1988). Entretanto, a não-compreensão do potencial transformador das tecnologias da informação e de sua capacidade de informatizar e a não-adoção de uma estratégia de implementação que contemple as características do contexto social poderá resultar em efeitos adversos e conseqüências inesperadas para as organizações (BARLEY, 1986; WEICK, 2001; ZUBOFF, 1988).

Quase todos os setores da economia mundial foram penetrados por algum tipo de tecnologia da informação. Na indústria hospitalar, não tem sido diferente. Nos últimos trinta anos tem-se assistido a uma revolução tecnológica sem precedentes nas áreas diagnóstica, terapêutica e administrativa de instituições hospitalares. Como resultado, houve um aumento na complexidade e no grau de incerteza organizacional. As tecnologias médico-hospitalares disponibilizam uma quantidade enorme de novas informações clínicas que precisam ser compreendidas e pesquisadas, para que seu potencial de cura seja explorado. Desta forma, as profissões da saúde tornam-se mais especializadas, há um número maior de profissionais envolvidos no processo da assistência e, finalmente, existe uma crescente divisão de trabalho.

Este trabalho teve como objetivo analisar o impacto da implementação de tecnologias da informação em um ambiente de trabalho hospitalar, particularmente os possíveis aumentos da complexidade social e técnica que pudessem ter emergido. A organização hospitalar em pauta é de caráter privado, de grande porte e localiza-se na cidade de São Paulo. Nesta organização, foram estudados três casos de implementação de tecnologias da informação hospitalar: o departamento de diagnóstico por imagens, a centralização dos processos de distribuição e manipulação de medicamentos da farmácia e o projeto piloto do *palm*. Como característico de estudos de caso, a metodologia foi tipicamente qualitativa (YIN, 2001). Foram realizadas com os funcionários envolvidos um total de setenta entrevistas semi-estruturadas, além da análise de documentos pertinentes e a observação não participativa de funcionários executando suas tarefas ou participando de reuniões de trabalho cujo foco era a tecnologia da informação hospitalar. De acordo com a tipologia proposta por YIN (2001, p. 159 e seguintes), este trabalho caracteriza-se como um estudo de casos múltiplos, descritivos, de estrutura tipicamente linear. Na seqüência, os resultados de cada estudo de caso serão apresentados e uma breve análise será realizada, aí incorporando-se as várias perspectivas teóricas, na área de organizações, dadas à tecnologia da informação. Finalmente, as contribuições desta pesquisa serão apresentadas na conclusão.

## 2 CASO: DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

### 2.1 DESCRIÇÃO

O setor hospitalar de diagnóstico por imagem, em todo o mundo, passou por uma evolução tecnológica nos últimos vinte anos. Foi neste período que surgiu a tomografia computadorizada, a ultra-sonografia, a ressonância magnética, os equipamentos de raio-x

telecomandados e a digitalização de imagens. Mais recentemente, a partir da segunda metade da década de '90, 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 restam serviços de diagnósticos por imagem viram-se forçados a adequar suas funções e estruturas. No geral, os serviços de diagnósticos por imagem, que antes eram executados quase exclusivamente por radiologistas de maneira artesanal, passaram a contar com profissionais de outras formações e estruturar-se para 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 '80, quando passou a comprar as tecnologias da informação disponíveis no mercado e fazer suas atualizações de *software*. De acordo com os relatos de funcionários entrevistados, a partir da década de '90, as lideranças do departamento iniciaram 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 que são mais especializados que os técnicos de radiologia para trabalhar com os equipamentos de ressonância magnética, tomografia computadorizada e medicina nuclear. Estas mudanças teriam sido impulsionadas pelos seguintes fatores:

- (1) necessidade de maior especialização por parte dos médicos, como resultado da precisão e qualidade das imagens;
- (2) redução no tempo gasto com a realização de exames;
- (3) volumes expressivos de investimentos requeridos para comprar e manter as tecnologias da informação.

Desta forma, com um incremento contínuo no número de exames executados pelo departamento, as atividades dos médicos passaram a concentrar-se na avaliação das imagens (filme ou digital) e na preparação de laudos. Os supervisores, técnicos (radiologia), biomédicos (tomografia computadorizada, ressonância magnética, medicina nuclear) e enfermeiros (ultra-sonografia), passaram a responsabilizar-se pela recepção dos pacientes, realização dos exames, atendimento ao paciente, identificação e tratamento das imagens, assistência técnica dos equipamentos e *softwares*, programas de qualidade, administração de pessoal operacional e administrativo e atendimento às reclamações do SAC (Sistema de Atendimento ao Consumidor). Dados colhidos nas entrevistas, e comprovados através da observação dos profissionais em suas atividades, indicam que, mais recentemente (últimos três anos), os médicos isolaram-se em suas atividades de preparação de laudos, estando inclusive separados fisicamente do restante da equipe e dos pacientes. A participação dos mesmos é pequena nas atividades do setor, inclusive na assistência ao paciente.

Os relatos de entrevistados indicam que, apesar do departamento haver conquistado um nível importante de 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 de seus pacientes e funcionários.

Além disso, um número relevante de entrevistados afirmou que, nos últimos três anos, houve um aumento de reclamações de pacientes recebidos através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) e, no decorrer desta pesquisa, diversas situações de insatisfação de pacientes puderam ser observadas em contextos distintos (por exemplo, com relação às longas esperas enfrentadas para realizar os exames, às condições de temperatura das salas, à rapidez com que os exames são realizados, à falta de informações, à falta de cordialidade por parte dos profissionais e, até mesmo, com relação às condições físicas das salas que, na época da pesquisa, passavam por uma reforma para aumentar a capacidade do andar).

A despeito de concordarem que houve uma queda na qualidade do atendimento aos pacientes e um aumento na insatisfação dos profissionais da área, médicos e funcionários operacionais (técnicos, biomédicos, enfermeiras) tendem a discordar no que diz respeito às causas e soluções destes problemas. Para a maioria dos médicos entrevistados, a incorporação de tecnologias da informação hospitalar, as quais consideram essenciais para o departamento, uma vez que permitem avanços importantes no diagnóstico precoce de doenças crônicas, só se faz possível com o aumento de lucratividade o que, por sua vez, está calcado na lógica da produção em massa e na obtenção de reduções de custo. Ou seja, na percepção dos médicos, a implementação de tecnologias da informação hospitalar é responsável pela determinação da estrutura e de outras variáveis organizacionais. Nas palavras de um dos médicos entrevistados: "[...] a tecnologia da informação hospitalar 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 decorrente da mesma. Para estes 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 colocar a tecnologia a serviço da assistência. Como exemplo, foram citadas as seguintes medidas: aumentar a destinação de recursos financeiros para treinamento e capacitação de profissionais, melhorar os níveis salariais dos cargos técnicos para permitir o recrutamento e retenção de profissionais mais habituados ao uso das tecnologias da informação hospitalar 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, desta forma, aumentar a capacitação de técnicos, enfermeiros e supervisores.

## 2.2 ANÁLISE

A introdução de tecnologias da informação hospitalar no departamento de imagem representou uma resposta a dois importantes estímulos do ambiente externo: a competição com outros hospitais e laboratórios de diagnóstico por imagem e o desenvolvimento contínuo de tecnologias da informação por parte dos principais fornecedores de tecnologia médica. Na perspectiva dos teóricos da contingência (BURNS e STALKER, 1961; WOODWARD, 1965; PERROW, 1967) os avanços tecnológicos desta 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 evolução 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 tecnologias da informação, passa de um sistema de produção artesanal para um sistema de produção em massa. Em outras palavras, sai de um sistema no qual o médico participava e conduzia todas as atividades de um exame radiológico para um sistema no qual o trabalho é planejado e controlado de forma centralizada. Assim, permitiu-se a divisão do trabalho entre técnicos, biomédicos, enfermeiros e médicos e, conseqüentemente, o aumento nos volumes de produção, requisito necessário para o custeio das tecnologias da informação, segundo os médicos entrevistados.

A perspectiva oferecida por Perrow (1967) coincide com aquela 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, esta tecnologia da informação hospitalar, por ser mais complexa, requer um alto grau de especialização e divisão do trabalho, que foi atingido com a contratação de técnicos, biomédicos e enfermeiros. Estes últimos assumiram as atividades operacionais e administrativas, antes designadas aos médicos, e tiveram suas atividades planejadas através do uso de protocolos e controladas por indicadores de qualidade. Como resultado, a organização assemelha-se, 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 da informação permitiu avanços importantes nos diagnósticos de doenças crônicas e complexas e, ao mesmo tempo, reestruturou as atividades dos profissionais da medicina na área. As mudanças vivenciadas pelos médicos radiologistas assemelham-se 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 para as outras funções organizacionais: os 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 de suas atividades apenas os trabalhos rotineiros e burocráticos. Como consequência, o trabalho dos técnicos, biomédicos e enfermeiros da área passou a ser centralizado, planejado, mensurado e controlado como o dos assistentes administrativos nos escritórios e do trabalhador operacional nas fábricas (ZUBOFF, 1988).

Até recentemente, o departamento de diagnóstico por imagem analisado nesta pesquisa pôde manter-se atualizado, do ponto de vista tecnológico, e atingir a lucratividade almejada e compatível com seus altos investimentos em equipamentos e *softwares*. Porém, percebe-se uma crescente insatisfação dos profissionais da área, inclusive os médicos, e uma queda na qualidade da assistência prestada ao paciente, o que poderá comprometer a manutenção do modelo adotado. De fato, o modelo mecânico, baseado em fluxos organizacionais burocráticos, em uma estrutura formal e centralizada e na divisão do trabalho, é compatível com processos uniformes e estáveis de produção em massa. Porém, este não é o caso desta unidade de diagnóstico por imagem, pois conforme indicam os dados obtidos na pesquisa:

(1) O departamento de diagnóstico por imagem recebe, diariamente, várias solicitações para realizar exames de alta complexidade e que, portanto, 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 através da lógica e da análise sistêmica. A análise de exceções complexas acaba por exigir o emprego da indução e da tentativa e erro. Neste contexto, o contato entre pacientes e médicos é uma fonte importante de desenvolvimento de conhecimentos tácitos que podem enriquecer o diagnóstico;

(2) O paciente possui expectativas elevadas com relação à qualidade do atendimento oferecido pelo hospital. Isto se dá em função do nível sócio-econômico dos pacientes, dos altos preços cobrados pelo hospital e da excelente reputação que a instituição possui no mercado. Desta 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 onde não há tempo para dar assistência ao paciente;

(3) Os pacientes, em geral, são pessoas encaminhadas para exame por seus médicos particulares por possuírem problemas de saúde, ou haver suspeita de problemas. Em função disso, tendem a apresentar-se com um nível elevado de emoções. Neste contexto,

inúmeras exceções 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.

Portanto, a solução dos problemas enfrentados por esta unidade, de reclamações de pacientes, insatisfação de funcionários e distanciamento de seu papel assistencial, irá requerer uma revisão de sua estrutura organizacional e seu contexto social. O modelo mecânico, que se desenhou após a adoção das tecnologias da informação, não está totalmente adequado à realidade do departamento. Uma organização mais orgânica permitiria que a área pudesse lidar, de uma maneira mais eficaz, com as exceções que surgem e desenvolver, nos seus funcionários, as habilidades requeridas para trabalhar em um ambiente de alta complexidade, como é o departamento de diagnóstico por imagem do hospital estudado.

Desta forma, os dados obtidos neste estudo de caso indicam que a tecnologia da informação, por si só, não foi capaz de fazer a organização evoluir para um modelo orgânico. A área de diagnóstico por imagem na medicina passou por uma revolução tecnológica nos últimos vinte anos e o hospital estudado acompanhou estes avanços mantendo-se, inclusive, à frente de seus concorrentes no Brasil. As tecnologias da informação hospitalar 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. Apesar dos avanços tecnológicos e da percepção de muitos entrevistados de que o modelo existente é inadequado, não houve uma evolução organizacional.

### **3 CASO: A CENTRALIZAÇÃO DA FARMÁCIA**

#### **3.1 DESCRIÇÃO**

No final de 2000, a direção do hospital estudado começou a preocupar-se com os custos associados à manutenção das farmácias satélites e solicitou à gerência da farmácia central que eliminasse custos através de:

- (1) Redução no número de funcionários;
- (2) Liberação de espaço nobre do hospital por parte das farmácias satélites;
- (3) Redução no valor de investimentos em estoque de medicamentos e materiais.

Para atender à solicitação, representantes da farmácia, orientados pelo gerente da área, estudaram diversas alternativas de distribuição, dispensação e controle de estoque de medicamentos e materiais. Optaram, então, pela centralização da farmácia através da implementação de duas tecnologias da informação da informação hospitalar que seriam integradas, por meio de interfaces desenvolvidas internamente, ao prontuário eletrônico já existente: a Pyxis, equipamento comprado nos Estados Unidos, composto por duas estações para dispensação automática de medicamentos e materiais e a Dose Unitária e Individualizada (DUI), consistindo na preparação centralizada de medicamentos injetáveis, líquidos e comprimidos por paciente, nas doses prescritas e previamente registradas no prontuário eletrônico. A medicação e material seriam entregues em fita plástica, por paciente, para as próximas vinte e quatro horas, à administração da enfermagem.

O principal objetivo para a implementação da *Pyxis* seria suprir as necessidades emergenciais oriundas de prescrições médicas que viessem a ocorrer fora do horário de entrega da DUI.

Para a implementação da DUI, profissionais da área de informática do hospital desenvolveram um sistema de informações para a farmácia central e profissionais da farmácia redefiniram os processos de trabalho. Quando da existência das farmácias satélites, a manipulação de líquidos, injetáveis e comprimidos era feita pelas enfermeiras. Nesse novo processo, a farmácia central passou a dispor de um local centralizado e esterilizado para manipulação e separação dos medicamentos por paciente, segundo um processo operacional padronizado e altamente controlado.

A partir das informações das prescrições inseridas no prontuário eletrônico, a equipe de produção da farmácia central recebe um relatório contendo instruções detalhadas para manipulação e separação dos medicamentos e materiais por paciente. Técnicos em

farmácia embalam os medicamentos, por dose, com os respectivos materiais para as próximas vinte e quatro horas. Ao finalizar o processo, o sistema de estoque da farmácia central é automaticamente afetado e há um registro de todos os envolvidos no processo de preparação da medicação.

Apesar da redução de custos ter sido apontada como sendo o principal objetivo almejado pela direção do hospital, outros objetivos secundários, menos explícitos, foram perseguidos pelo grupo de implementação, tais como: 1) aumentar o controle no processo de dispensação de medicamentos e materiais, pois a *Pyxis* contempla a emissão de relatórios de trilha de auditoria que indicam quem, quando, quanto e para qual paciente foram retirados os medicamentos e materiais. No caso da DUI, é possível rastrear todos os funcionários que foram envolvidos na sua preparação e entrega; 2) reduzir o risco de contaminação, pois a preparação e manipulação da DUI pela farmácia central em local esterilizado, por pessoal treinado e segundo padrões operacionais controlados, reduz o risco de contaminação dos medicamentos. Anteriormente, os medicamentos eram manipulados e preparados por funcionários da enfermagem em local não esterilizado e por processo não padronizado; 3) aprimorar a assistência: em geral, as equipes de enfermagem, de farmácia e de médicos esperavam que as tecnologias da informação hospitalar pudessem liberar tempo dos profissionais da farmácia para aprimorar a assistência ao paciente. As equipes esperavam que as tecnologias da informação hospitalar pudessem otimizar processos e eliminar tarefas rotineiras e burocráticas da farmácia permitindo, assim, que seus profissionais viessem a participar da atividade assistencial com maior frequência (ex. equipe de farmácia poderia acompanhar enfermeiros em visitas para verificar a adequação de medicamentos ao tratamento, farmacêuticos poderiam utilizar informações disponíveis no prontuário eletrônico para pesquisar reações adversas a determinados medicamentos e prestar assessoria aos médicos, etc.); 4) aprimorar as informações gerenciais, dado que a equipe da farmácia esperava poder obter relatórios gerenciais da *Pyxis* e do sistema de DUI para realizar análises visando aumentar continuamente a eficiência dos processos de produção, distribuição e dispensação de medicamentos.

### 3.2 ANÁLISE

A principal motivação para a implementação das tecnologias da informação hospitalar foi um estímulo do ambiente externo. A orientação para a redução de custos, que motivou o projeto da centralização da farmácia, deu-se em um momento no qual o hospital

percebeu a necessidade de reduzir os preços cobrados de seus pacientes, visando manter sua competitividade no mercado de hospitais privados de São Paulo. Segundo os gerentes da

administração, os pacientes e seus planos de saúde, que nos últimos anos passaram a arcar com a maior parte dos custos de internações, não estavam mais dispostos a pagar um valor excessivo pela qualidade superior oferecida por este hospital. Neste contexto, a reestruturação das atividades da farmácia representava uma oportunidade de reduzir a quantidade de medicamentos e materiais cobrados na conta do paciente e diminuir o investimento do hospital em capital de giro, através da redução no número de funcionários e no tamanho do estoque. Adicionalmente, a liberação de espaço nobre do hospital para a implantação de novos leitos apresentava uma oportunidade para aumentar a receita e melhorar a margem de lucratividade da instituição.

De acordo com os autores da Teoria da Contingência (BURNS e STALKER, 1961; PERROW, 1967; WOODWARD, 1965) a implementação das tecnologias da informação hospitalar, a *Pyxis* e a Dose Unitária Individualizada, poderia ser compreendida como uma inovação que reflete dois fatores ambientais significativos: a competição com outros hospitais privados e a introdução de tecnologias da informação hospitalar comercialmente disponíveis. Na perspectiva desses teóricos, avanços tecnológicos desta natureza tenderiam a transformar a organização mecânica em orgânica, e torná-la mais adaptável às incertezas do ambiente externo. O conjunto de tecnologias da informação hospitalar, a *Pyxis* e a Dose Unitária Individualizada, seria capaz de flexibilizar os papéis da farmácia, da enfermagem e do corpo clínico e auxiliar na descentralização do controle e do conhecimento. Funcionários das equipes de farmácia e enfermagem veriam suas atividades burocráticas e administrativas, relacionadas à dispensação e administração de medicamentos, minimizadas, liberando-os para prestar assistência ao paciente e para desenvolver um trabalho mais participativo no tratamento executado pelos médicos. Adicionalmente, funcionários da farmácia passariam a exercer uma atividade de apoio clínico a médicos e enfermeiras, compartilhando seus conhecimentos sobre a adequação dos medicamentos à situação de saúde do paciente e envolvendo-se na tomada de decisões sobre medicação, doses, horários e na prevenção de erros para melhorar a qualidade da prescrição médica. De fato, a expectativa dos profissionais entrevistados com relação às tecnologias da informação hospitalar era similar aos prognósticos apresentados pelos principais autores da Teoria da Contingência.

Apesar das expectativas positivas, após alguns meses de implementação das tecnologias da informação hospitalar, havia evidências para se concluir que os resultados esperados pelos funcionários não se concretizaram e que a tecnologia, por si só, não tinha sido capaz de transformar a estrutura mecânica em orgânica, conforme as previsões dos autores da Teoria da Contingência. De fato, inúmeras conseqüências inesperadas e problemas incomuns foram relatados pelos entrevistados: a organização tornou-se mais mecanizada e complexa, o que acentuou a divisão do trabalho, a centralização do controle e do conhecimento. Como resultado, após a instalação de quatro das oito máquinas de *Pyxis* adquiridas nos Estados Unidos, o projeto foi completamente interrompido. Um grupo constituído por coordenadores de enfermagem, coordenadores da farmácia, gerente da farmácia e um consultor externo de processos foi designado para analisar os problemas e sugerir soluções. As inúmeras reclamações ao Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), por parte de pacientes internados e de médicos do corpo clínico aberto, motivaram a gerência administrativa a encerrar a implementação das tecnologias da informação hospitalar. Segundo um médico da gerência administrativa, o projeto só teria continuação após a solução de todos os problemas causados nos andares onde as tecnologias da informação hospitalar haviam sido implementadas e a revisão completa do processo de trabalho.

As conseqüências organizacionais, oriundas da implementação da *Pyxis* e da Dose Unitária Individualizada para centralização da farmácia na instituição estudada, são consistentes com a tese apresentada por Weick (2001) em seu artigo *Technology as Equivoque* e com os resultados da pesquisa realizada por ZUBOFF (1988), apresentados em seu livro *In the Age of the Smart Machine*. Em contraste com a tese dos autores da Teoria da Contingência, segundo os quais a tecnologia determina a estrutura e faz avançar as organizações para um modelo orgânico e mais flexível (BURNS e STALKER, 1961; PERROW, 1967; WOODWARD, 1965), WEICK (2001) e ZUBOFF (1988), WEICK (2001) e ZUBOFF (1988) sugerem que a tecnologia não é neutra ou determinista, e sua forma e seus impactos sobre a organização dependerão do contexto social no qual a mesma será inserida.

As tecnologias da informação hospitalar são, para estes autores, ao mesmo tempo causa e conseqüência da estrutura e outras variáveis organizacionais, daí portanto a importância de analisá-las a partir de uma perspectiva teórica diferenciada.

#### 4 CASO: PROJETO PILOTO DO PALM

##### 4.1 DESCRIÇÃO

O principal objetivo do hospital ao implementar a tecnologia da informação do *palm* (computadores de mão) foi a substituição definitiva do prontuário manual pelo eletrônico. O equipamento passou a fazer parte de um grupo seletivo de tecnologias denominadas *wireless*, ou tecnologia sem fio. Esta tecnologia permite a troca de informações com outros computadores sem a necessidade de conectá-los por fios.

Instituições da saúde vêm percebendo a utilidade do *palm* para a área médica e sua implementação, especialmente nos Estados Unidos, é recente porém não é novidade (GIURLIANI, 2002). A tecnologia permite que os médicos continuem registrando suas informações através da escrita, em um equipamento que pode ser facilmente transportado para todos os seus locais de trabalho, tais como hospitais, consultórios e residências. O *palm* é um meio mais amigável para a coleta e armazenamento de dados do que os computadores e parece ter uma melhor aceitação entre os médicos (HEALTH MANAGEMENT TECHNOLOGY, 2002). Além disso, por sua capacidade de armazenamento, o *palm* pode manter diversas ferramentas médicas em sua memória para auxiliar em cálculos, diagnósticos e informações sobre medicamento, entre outros.

Após realizar estudos e testes com a tecnologia do *palm*, a área de informática do hospital pesquisado, em conjunto com alguns membros da gerência administrativa, buscou desenvolver programas de *software* para integrar as informações do prontuário eletrônico ao *palm*. O conceito da agenda eletrônica seria transportado para o prontuário eletrônico. Os profissionais da saúde teriam à sua disposição os *palm-tops* para registrar todas as informações referentes ao tratamento dos pacientes internados no hospital. Através de programas de *software* desenvolvidos pela área de informática, os *palms* seriam sincronizados com o banco de dados do prontuário eletrônico para atualização mútua de informações, em qualquer lugar onde os profissionais tivessem acesso à rede de computadores do hospital.

Os principais benefícios esperados com a implementação dessa tecnologia da informação no hospital eram a adesão dos médicos à utilização do prontuário eletrônico, o aumento na confiabilidade e segurança dos dados inseridos no sistema e a maior facilidade e rapidez no acesso ao prontuário. De acordo com os profissionais da informática, as principais barreiras associadas ao uso do prontuário eletrônico seriam:

(1) A dificuldade de acesso ao sistema, que resulta de uma infraestrutura inadequada (poucos computadores) e do sistema ser pouco amigável. A tecnologia da informação proposta eliminaria estas barreiras, pois disponibilizaria para enfermeiros e médicos os *palm*s, através dos quais poderiam acessar o banco de dados do hospital em qualquer lugar onde houvesse a possibilidade de sincronizá-los com o prontuário eletrônico. Adicionalmente, as telas de navegação do *palm* seriam mais simples que as do prontuário eletrônico. Finalmente, os médicos poderiam acessar os sistemas através de seus próprios computadores em casa ou em seus consultórios particulares, desde que tivessem acesso à rede do hospital.

(2) Falta de confiabilidade das informações disponíveis no prontuário eletrônico. Isto se dava por dois motivos. Em primeiro lugar, por erros dos transcritores na inserção dos dados no prontuário eletrônico, que podem ser ocasionados por má interpretação de caligrafia, por falta de conhecimento da terminologia médica ou por erro de digitação. Em segundo lugar, por haver um lapso importante de tempo entre o registro e sua inserção no sistema. A tecnologia da informação permitiria que a equipe de profissionais da saúde, envolvidos no tratamento dos pacientes e responsáveis pelo registro das informações no prontuário, utilizasse os *palm*s para colher os dados no momento da visita ao paciente, evitando a necessidade do transcritor. Além disso, ao concluir a visita, os *palm*s podem ser sincronizados com o prontuário eletrônico, eliminando a demora para a sua atualização.

(3) A dificuldade e a resistência de um número significativo de médicos em aderir ao uso de sistemas computacionais. De acordo com os profissionais da informática, a adesão de médicos é o maior empecilho para o sucesso de implementação de qualquer sistema de informação neste hospital. Em parte isso acontece porque o corpo clínico é aberto e não está sujeito às imposições tecnológicas do hospital, ou seja, legalmente os médicos não podem ser obrigados a usar o prontuário eletrônico e, do ponto de vista de mercado, não é interessante impor o sistema, pois podem passar a escolher outros hospitais para internar seus pacientes.

Outro motivo está ligado ao fato de que entre os médicos existem profissionais que têm dificuldades para adaptar-se ao uso de computadores e outros que possuem um alto grau de exigência com relação ao funcionamento dos sistemas, conforme o relatado por um médico: "[...] a tecnologia para ser aceita precisa ser amigável, consagrada e útil. Não temos tempo para fazer uso de tecnologias que não facilitem nosso trabalho e que ainda não foram testadas exaustivamente [...]" (médico). Os dados obtidos, através da observação e das entrevistas, indicam que os médicos são favoráveis à adoção de tecnologias da informação hospitalar, porém, são resistentes à mudança em seus processos de trabalho. Na percepção dos médicos entrevistados para esta pesquisa, as tecnologias da informação deveriam reduzir o tempo que empregam em atividades administrativas, como preparação de relatórios, prescrições, laudos, etc. Porém, com o uso do computador acreditam que há um aumento no tempo gasto com estas tarefas pois precisam acessar o sistema, navegar nas telas e digitar os dados.

Para um grupo de entrevistados, o *palm* representa uma espécie de interface 'amigável' entre o prontuário eletrônico e o usuário, pois é através desse equipamento, e de seus programas de *software*, que o banco de dados do hospital será acessado pelos médicos. Além disso, vários serviços estão sendo disponibilizados para o corpo clínico, tais como informações sobre medicamentos, modelos matemáticos para diagnosticar doenças, dados estatísticos sobre os pacientes internados no hospital, etc. Com a inclusão destes serviços, os integrantes da equipe de informática e da gerência administrativa esperam aumentar o uso dos *palm*s entre os médicos. Os relatos de entrevistados da enfermagem apontaram para outro objetivo relacionado à introdução do *palm*: aumentar o controle dos procedimentos médicos e de enfermagem adotados por profissionais da saúde no hospital. A tecnologia do *palm* permite

o emprego de técnicas mais eficientes de controle em todos os processos relacionados ao tratamento de um paciente. Torna possível registrar e armazenar informações sobre a evolução do estado de saúde do paciente, os procedimentos diagnósticos adotados, os tratamentos efetuados, as medicações administradas, doses e horários das medicações, a alimentação do paciente, os profissionais responsáveis e os exames realizados. Desta forma, a instituição passa a deter dados detalhados sobre seus pacientes, os procedimentos adotados enquanto esteve sob seus cuidados e os profissionais responsáveis, o que poderá aumentar seu controle sobre as atividades dos médicos e dos outros profissionais da saúde.

## 4.2 ANÁLISE

A experiência do hospital estudado com o projeto do *palm* evidencia a importância de se contemplar aspectos do contexto social (ZUBOFF, 1988) e da cultura organizacional (HATCH, 1993) na estratégia de implementação de tecnologias da informação hospitalar, caso contrário seus benefícios permanecerão inexplorados.

Ao desenvolver e implementar o projeto piloto do *palm*, as equipes de informática e da gerência administrativa do hospital levaram em conta, apenas, as dificuldades explicitadas pelos médicos e profissionais da saúde na implementação do prontuário eletrônico, que ocorreu no final de 2000. Tinham como objetivo contornar os problemas de ordem técnica (por exemplo, problemas de acesso, sistema não amigável, infraestrutura inadequada) que haviam levado os médicos do corpo clínico aberto a rejeitar o prontuário eletrônico e exigir a contratação dos transcritores por parte do hospital. Os relatos dos profissionais envolvidos com o desenvolvimento e implementação da tecnologia da informação indicam que o grupo esperava que, ao tornar a tecnologia mais acessível e fácil de manusear, os médicos iriam aderir rapidamente a seu uso, pois teriam condições de perceber os benefícios da informatização. De fato, a tecnologia do *palm*, associada ao prontuário eletrônico, oferece à organização uma oportunidade de informatização capaz de transformá-la e trazer avanços para sua estrutura, seus processos, o trabalho de seus membros e seus pacientes. A completa informatização do prontuário eletrônico permite que os processos organizacionais sejam textualizados e armazenados. Desta forma, os conhecimentos implícitos, pertencentes ao grupo restrito dos médicos, poderão tornar-se explícitos e disponíveis para acesso aos outros membros da organização. Adicionalmente, para que os profissionais da saúde venham a realizar seus trabalhos através do meio eletrônico, o *palm*, precisarão adquirir novas habilidades intelectuais e cognitivas, relacionadas à abstração, inferência e análise, o que os auxiliará na aquisição contínua de novos conhecimentos. As respostas físicas e imediatas aos sinais de alteração do estado clínico do paciente poderão ser substituídas por processos mentais para visualizar as informações disponíveis no *palm* ou prontuário eletrônico, considerar as opções de tratamento, realizar escolhas e traduzi-las em dados para inserção no meio eletrônico que, posteriormente, poderão ser usadas por outros profissionais na solução de problemas similares.

A tecnologia do *palm*, por sua capacidade de informatizar, coloca para a organização a oportunidade de alterar as bases e a distribuição de habilidades intelectuais e de conhecimento, antes concentradas na pessoa do médico e fragmentada na instituição. Como consequência, a assistência ao paciente poderia ser aprimorada pois os profissionais da saúde, não-médicos, teriam à sua disposição informações detalhadas sobre o processo do tratamento, o que lhes conferiria maior participação no mesmo. Além disso, deixariam de exercer atividades fragmentadas e instruídas única e exclusivamente pelos médicos, para assumir uma responsabilidade mais ampla sobre o processo da assistência. Apesar das oportunidades

oferecidas pela tecnologia do *palm*, seu potencial transformador permaneceu inexplorado pela instituição estudada. Os relatos dos entrevistados e os dados colhidos através do método da observação não participante confirmam a hipótese apresentada por autores como Barley (1986), Weick (2001) e Zuboff (1988) de que as organizações modernas possuem complicadas relações de autoridade e poder que condicionam a distribuição de conhecimento e, conseqüentemente, as oportunidades de inovação tecnológica. As formas como os papéis sociais são concebidos, a rigidez ou permeabilidade dos mesmos, tendem a ser um indicador mais definitivo de como as oportunidades oferecidas pelo processo de informatização serão aproveitadas. De fato, existem evidências para concluir que a estratégia adotada para a implementação do projeto piloto não contemplou aspectos relevantes do contexto organizacional que teriam contribuído, no passado, para a rejeição do prontuário eletrônico e que acabaram levando os membros da organização estudada a abandonar os *palm-tops*. Os principais aspectos estão resumidos a seguir:

(1) Rigidez dos papéis organizacionais. Fatores ligados à cultura médica evidenciam um forte caráter de dominação e o predomínio de poder destes na organização (PICCHIAI, 1998). O processo de institucionalização de comportamentos e a subordinação das demais profissões se fazem eminentes sobre um modelo cultural de valorização do mito heróico do profissional médico. Como conseqüência, as estratégias de implementação de tecnologias da informação hospitalar devem considerar as características deste “herói institucional”, sua capacidade de assimilação de novos comportamentos, sua habilidade de atuação no novo ambiente tecnológico e sua predisposição para renunciar a parte do poder que lhe foi conferido, pela própria instituição e pela cultura médica. De acordo com os relatos dos profissionais entrevistados, é possível afirmar que a instituição estudada não possui uma estratégia para inovar os papéis organizacionais, ou seja, para rever as relações de autoridade e poder entre médicos e profissionais não-médicos, a fim de permitir uma nova concepção de distribuição de conhecimento e habilidades intelectuais.

Ao contrário, há evidências para concluir que a incorporação do *palm* se deu visando à manutenção dos papéis sociais e à preservação das relações existentes.

(2) A resistência do corpo clínico aberto em aceitar a imposição de controles sobre suas atividades. As tecnologias da informação, como é o caso do *palm*, têm condições de exercer um maior grau de controle e vigilância sobre as atividades dos indivíduos, pois registram e armazenam informações que evidenciam as decisões e os procedimentos adotados (WEICK, 2001; ZUBOFF, 1988;). A utilização do meio eletrônico, por parte dos médicos e outros profissionais da saúde, para o registro das informações referentes aos diagnósticos, das decisões sobre o tratamento a ser adotado, das prescrições, dos procedimentos e do relatório de alta aumentam a visibilidade de suas ações e tornam-nas passíveis de controle por parte da instituição. Como resultado, a disponibilidade de um banco de dados que contenha informações detalhadas sobre os pacientes, o tratamento recebido no hospital e os profissionais da saúde envolvidos em cada etapa, torna possível a atribuição de responsabilidades.

Os dados obtidos nesta pesquisa indicam que os médicos não se sentem confortáveis com o aumento do controle, conforme o relato de um dos entrevistados “[...] nos parece que querem colocar um supervisor virtual para nos acompanhar passo a passo. Será que não confiam em nossa capacidade de tratar o paciente? Nestas condições prefiro levar meu paciente para outro hospital.” (médico). A pressão dos médicos do corpo clínico aberto

para manter o prontuário manual e a resistência em aceitar os controles levaram o hospital a exigir da equipe de enfermagem que, durante o projeto piloto do *palm*, mantivessem um duplo registro dos sinais vitais, um manual e um eletrônico. As evidências apontam para

uma aceitação por parte da instituição das exigências do corpo clínico e uma abdicação do potencial oferecido pelas tecnologias da informação hospitalar.

(3) Falta de confiança da equipe médica nas informações prestadas, por meio eletrônico, pelos profissionais da saúde. Este fator parece estar relacionado ao medo que os médicos possuem de perder uma parte de sua autoridade e seu poder que, por sua vez, estão relacionados à dominação de conhecimentos que adquiriram através da educação formal e da experiência concreta. A desconfiança expressa-se na banalização que os médicos fazem do uso do meio eletrônico. Não houve, neste projeto do *palm*, uma liderança capaz de transpor as barreiras das relações de autoridade e poder que impedem, nesta instituição, a obtenção dos benefícios propostos pelas tecnologias da informação hospitalar e o avanço para um modelo mais orgânico e, conseqüentemente, menos burocrático. Como resultado, o projeto parece ter sido esquecido pela gerência e pelos usuários, o que confirma a hipótese de Zuboff (1988) e Weick (2001) de que a dinâmica da informatização, por si só, não é suficiente para conduzir as mudanças estratégicas da organização, sendo preciso que haja uma mudança consciente para criar um contexto organizacional que fomente as transformações.

Finalmente, devido à força da cultura médica, que confere um alto grau de poder e autoridade aos médicos aos quais os outros profissionais devem subordinar-se, os pressupostos básicos e os valores das organizações hospitalares deveriam ser revisados no contexto do modelo dinâmico de cultura organizacional proposto por Hatch (1993), antes da inserção de tecnologias da informação. O exemplo do *palm* demonstra que a introdução de uma tecnologia da informação hospitalar é, em um primeiro momento, a realização das expectativas e valores culturais do grupo social que a concebeu, no caso os profissionais de informática e da gerência administrativa. Em um segundo momento, no entanto, ela será percebida como um artefato externo pelos grupos operacionais que não participaram de sua concepção, mas que a utilizarão em seus trabalhos. Neste momento, a tecnologia poderá ser rejeitada se estiver em desacordo com os valores e pressupostos básicos destes grupos.

## 5 TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÕES:

Os resultados apresentados nesta pesquisa permitem-nos concluir que as tecnologias da informação, por si só, não são capazes de transformar as organizações mecânicas em orgânicas, como previam os autores da Teoria da Contingência. Burns e Stalker (1961), Perrow (1967) e Woodward (1965) por exemplo, sugeriram que o futuro pertencia às empresas que adotassem o modelo orgânico, sendo que este seria, eventualmente, imposto à administração pela evolução tecnológica. Desta forma, a tecnologia seria uma fonte de inovação organizacional com poder suficiente para suplantiar a lógica da administração científica de cunho taylorista.

Entretanto, mais recentemente, Barley (1986), Weick (2001) e Zuboff (1988) analisaram os impactos das tecnologias da informação em organizações de diversas indústrias e obtiveram resultados semelhantes indicando que 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 tecnologias da informação. Além disso, as tecnologias da informação, 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. Esses autores apresentam evidências que comprovam que a tecnologia da informação, ao mesmo tempo afeta e é afetada pelo ambiente organizacional, ou seja, não é neutra como previam os teóricos da Teoria da Contingência. Cumpre notar também que as teorias das organizações existentes

não têm sido capazes de fornecer conceitos que expliquem a totalidade dos efeitos adversos oriundos da adoção de tecnologias da informação por parte das empresas.

Zuboff (1988) desenvolveu sua pesquisa nos setores industrial e de serviços e contemplou os efeitos organizacionais das tecnologias da informação para dois ambientes: o fabril e o escritório administrativo. A autora apresentou evidências para concluir que as tecnologias da informação, de fato, 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 tecnologias da informação.

O primeiro diz respeito à mudança que se dá nas bases e na distribuição do conhecimento como resultado do trabalho que passa a ser mediado por computadores. O segundo refere-se 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 refere-se ao emprego de novas técnicas de controle por parte de gerentes visando à manutenção das relações tradicionais de autoridade. Para a autora, as tecnologias da informação 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. Nesse contexto, 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. Essa transformação, entretanto, depende da capacidade que os gerentes possuem 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 nas quais há uma resistência de seus membros, em especial da gerência, em lidar com os três dilemas apresentados por Zuboff (1988), 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. Desta forma, a tecnologia é implementada com o objetivo de manter e aprofundar o *status quo*. Assim, há um aumento da automação, maior divisão do trabalho e as técnicas de controle são aprimoradas, visando garantir à gerência sua supremacia. Nestas condições, é natural que os funcionários resistam aos controles e procedimentos impostos pelas tecnologias da informação, uma vez que estes representam uma redução na autonomia, no grau de responsabilidade e nos conteúdos de seus trabalhos.

Segundo Barley (1986), Weick (2001) e Zuboff (1988) a não compreensão do potencial transformador das tecnologias da informação e de sua capacidade de informatizar e a não adoção de uma estratégia de implementação que contemple as características do contexto social poderá resultar em efeitos adversos e conseqüências inesperadas para as organizações. Nas palavras de Zuboff (1988, p. 12):

sofremos com as conseqüências inesperadas da mudança porque não teremos compreendido esta nova tecnologia, e como ela difere das anteriores. Ao negligenciar a capacidade singular de informatização das tecnologias da informação e ignorar a necessidade de uma nova visão do trabalho e da organização, teremos perdido os grandes

benefícios que ela poderá oferecer. Teremos que encontrar formas de absorver as disfunções organizacionais, apagando fogos e fazendo curativos e viveremos em uma perplexidade que nos queimará lentamente.

## 6 CONCLUSÃO

Os resultados apresentados nesta pesquisa, que foi realizada em uma organização hospitalar privada de grande porte em São Paulo, são consistentes com as teorias apresentadas por Weick (2001) e Zuboff (1988). Existem evidências para concluir que o contexto social e a rigidez dos papéis organizacionais no ambiente hospitalar influenciam a estratégia de implementação de tecnologias da informação e, conseqüentemente, seus efeitos na organização e seus membros. A incorporação das mais modernas tecnologias administrativas e clínicas, disponíveis no mercado internacional, não foi suficiente para transformar as relações de autoridade e poder estabelecidas entre os médicos e os outros profissionais envolvidos na assistência ao paciente, nos casos apresentados, sendo que o projeto do *palm* foi, inclusive, abortado.

Após analisar os resultados da pesquisa, pode-se afirmar que, nos três estudos de caso mencionados acima, havia objetivo claro de implementar a tecnologia da informação sem afetar a atividade do profissional médico. Ou seja, foram desenvolvidos mecanismos e procedimentos de proteção para que o trabalho e as relações destes profissionais não sofressem qualquer alteração com a introdução de tecnologias da informação. Na centralização da farmácia, os médicos não tiveram contato com a tecnologia ou com seu processo de implementação; no Departamento de Imagem, os médicos foram isolados em uma sala de laudos e no projeto do *palm*, houve uma rejeição completa da tecnologia da informação por parte do corpo clínico aberto. Como conseqüência, na Farmácia e no Departamento de Imagem, observou-se um aumento relevante na complexidade organizacional e nas tarefas dos outros membros da equipe assistencial o que, por seu turno, prejudicou a qualidade do serviço prestado ao paciente. As atividades do corpo clínico aberto, 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 tecnologias da informação.

Os estudos de caso da Farmácia, do Departamento de Imagem e do *palm* demonstram que, independentemente de se tratar de uma tecnologia clínica ou administrativa, a impermeabilidade dos papéis organizacionais pode restringir o potencial de informatização das tecnologias da informação hospitalar 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 na assistência.

Logo, estes estudos confirmam a hipótese de ZUBOFF (1988), isto é, que a evolução organizacional para um modelo orgânico, mais adaptável às exigências do ambiente externo do que o modelo mecânico poderá ocorrer a partir da implementação de tecnologias da informação; entretanto, é imprescindível que a estratégia de implementação considere a transformação no desenvolvimento e distribuição de conhecimentos, nas relações de autoridade e nos mecanismos de controle. Desta forma, é possível garantir aos membros da organização mais autonomia e responsabilidades por suas atividades. Disso resultam maior flexibilidade e eficiência organizacional.

**REFERÊNCIAS**

- 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*. Ithaca, v. 31(1), p.78-108, Março 1986.
- BURNS, T.; STALKER, G. *The Management of Innovation*. 2ª Edição. Londres: Tavistock, 1961.
- GIURLIANI, S. Com a Faca mas Sem o Queijo na Mão. *COMPUTERWORLD*. Rio de Janeiro, 20 de Novembro de 2002, Especial de Saúde, n.376, p.24-31.
- HATCH, M. J. The Dynamics of Organizational Culture. *The Academy of Management Review*. Briarcliff Manor, v. 18 (4), p. 657-693, 1993.
- HEALTH MANAGEMENT TECHNOLOGY. Tufts sees pluses from pilot test of handhelds. Atlanta, v. 23 (12), p. 10, Dezembro, 2002.
- LAWRENCE, P.; LORSCH, J. *Organizations and Environment*. Cambridge: Harvard University Press, 1967.
- MOTTA, F. C. P. *Teoria Geral da Administração: uma introdução*. 14ª Edição. São Paulo: Pioneira, 1987.
- PERROW, C. A Framework for Comparative Organizational Analysis. *American Sociological Review*. Washington. v. 32, p. 194-208, 1967.
- PICCHIAI, D. Mudanças em Instituições Hospitalares: Análise do Processo e Estudo da Ação do Administrador Hospitalar. *Relatório de Pesquisa Apresentado ao NPP – Núcleo de Pesquisas e Publicações – EAESP-FGV*. São Paulo, 1998.
- WEICK, K. Technology as Equivoque. In: *Making Sense of the Organization*. Oxford: Blackwell, 2001, p. 148-175.
- WOODWARD, J. *Management and Technology*. 1ª Edição. Londres: HMSO, 1958.
- WOODWARD, J. *Industrial Organization: theory and practice*. 1ª Edição. Londres: Oxford University Press, 1965.
- YIN, R. K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Tradução: Daniel Grassi. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZUBOFF, S. *In The Age of The Smart Machine: The Future of Work and Power*. 1ª Edição . Nova York: Basic Books, 1988.

## HEALTH MANAGEMENT INFORMATION TECHNOLOGY: THREE CASE STUDIES

### ABSTRACT

Information Technology (IT) may offer organizations and their members an alternative for the future that is not based in the automation logic of Taylor's Scientific Management. Nevertheless, this paper demonstrates that when managers do not comprehend the transforming potential of IT or the need to implement strategies that contemplate the social characteristics of the organizational environment, they may face adverse results. This research analyses three cases of IT implementation in a large private hospital. Its main objective was to verify the increase in social complexity due to the growing use of IT.

**Keywords:** Information Tecnology; Organizations; Health organization; Culture

---

Data do recebimento do artigo: 03/02/2005

Data do aceite de publicação: 07/03/2005