

A ADOÇÃO ESTRATÉGICA DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO: A PARTIR DA DISCUSSÃO DO “MODELO DE ESTRUTURAÇÃO DA TECNOLOGIA”

Edna Campos¹

R. do Timbó, 519 – Apto 801 B - Caminho das Árvores
CEP: 41.820-660 Salvador/BA Brasil
Fone: (71) 351-5902 (Res.) / 352-3373 (Comercial) / Fax: (71) 352-3383
E-mail: edna@br.ibm.com

Francisco Lima C. Teixeira¹

Av. Reitor Miguel Calmon, s/n - Vale do Canela
CEP: 40.110-100 Salvador/BA Brasil
Fone: (71) 247-7297 / 237-4544 R.221 / Fax: (71) 336-3462
E-mail: teixeira@ufba.br

¹ Universidade Federal da Bahia - UFBA
NPGA - Núcleo de Pós-Graduação em Administração
CEP: 40110-100 Salvador/BA Brasil

Resumo:

O objetivo do trabalho é discorrer sobre o uso da tecnologia de informação (TI) como recurso estratégico para promover a agilização dos processos de comunicação e decisão das organizações, subsidiando a melhoria do desempenho dos processos organizacionais que permitem atingir os objetivos de negócio. O estudo se baseou no Modelo de Estruturação da Tecnologia, proposto por Orlikowski (1992), que explora a relação entre organizações e tecnologia, de maneira que as adoções tecnológicas promovam ganhos reais – sejam eles qualitativos ou quantitativos – para as organizações que implementem tais recursos. Assim, o estudo, em consonância com o modelo citado, tratou da interação de três componentes: tecnologia, propriedades institucionais (estratégia e estrutura) e ação dos agentes humanos, permitindo às organizações uma melhor posição competitiva. As conclusões apontam para a validade do modelo teórico adotado na análise e para a necessidade da interação permanente entre os três elementos citados, quando se objetiva atingir resultados diferenciados.

Palavras-chave: TI (Tecnologia de Informação), organização, groupware (software), propriedades institucionais, estrutura, estratégia, agentes humanos, grupos de trabalho.

A ADOÇÃO ESTRATÉGICA DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO: A PARTIR DA DISCUSSÃO DO “MODELO DE ESTRUTURAÇÃO DA TECNOLOGIA”

Introdução

Esta virada de século presencia constantes mudanças nas relações econômicas internacionais, afetando de maneira significativa à administração das organizações. Organizações estas que buscam meios para garantir sua sobrevivência, melhorar o desempenho e, com isto, promover seu crescimento em mercados cada vez mais competitivos. As mudanças alardeadas fazem com que as organizações tradicionais, verticalizadas e com burocracia excessiva, repensem sua estrutura para se adaptarem às novas exigências do mercado. Desta forma, surgem novas formas organizacionais. Conforme destacam vários autores, dentre eles Tapscott & Caston (1995), a tendência é que, cada vez mais, as organizações tenham visão sistêmica, revendo suas operações em busca de uma atuação baseada em processos e menos hierarquia.

Neste contexto, os recursos tecnológicos, e em particular a Tecnologia da Informação (TI) - conceituada por Marcovitch (1996) como sendo complexo tecnológico que envolve computadores, *software*, redes (públicas e privadas) de comunicação eletrônica, rede digital de serviços de telecomunicações, protocolos de transmissão de dados e outros serviços - tem sido apontada como importante fator para potencializar o desenvolvimento dos processos produtivos e gestão das organizações (Pierce & Robinson, 1989 apud Santos & Vieira, 1998). A TI assume papel de destaque, sendo utilizada para: a) fornecer elementos para a definição de estratégias empresariais, b) apoiar gestores no acompanhamento dos negócios, c) promover maior rapidez na comunicação interna e com fornecedores e clientes, d) agilizar tarefas burocráticas, e) facilitar a execução de atividades administrativas e f) ajudar na gestão da produção.

Desde a década de 1960 (Gerwin, 1981 apud Roberts & Grabowski, 1996), muitas pesquisas que discorrem sobre a relação entre tecnologia e organizações têm sido empreendidas. A partir delas, muitas questões foram levantadas. Dentre o muito que se discute, vale a pena ressaltar as observações de Tapscott & Caston (1995) que indicam para a necessidade de que haja mudanças nos processos organizacionais para que a tecnologia implantada surta efeitos positivos em ambientes reestruturados para um novo modo de atuação. Segundo os autores, cada vez mais, a adoção de tecnologia, em particular dos sistemas de informação se destacam como elementos integradores e úteis para promover a reestruturação das organizações. Aplicações bem concebidas de TI permitiriam às empresas se tornarem mais planas, com menos camadas gerenciais, onde a TI seja importante elemento na reestruturação, não só de processos de negócios, mas de toda a empresa.

Outro fator relevante a considerar em estudos sobre a relação entre tecnologia e organizações é em que medida a tecnologia influencia e é influenciada pela ação das pessoas. São vários os grupos de interesse – acionistas, empregados de diversos níveis, fornecedores, parceiros de negócio e clientes – atuantes nas organizações. Congregar os desejos destes grupos não é tarefa fácil, ainda mais quando as fronteiras das organizações estão se tornando cada dia mais tênue, não havendo mais separações claras entre os agentes internos (recursos humanos) e os externos (clientes, fornecedores e concorrentes).

O objetivo deste artigo é o de explorar como a adoção da tecnologia de informação pode ajudar no cumprimento dos objetivos de negócio das organizações, partir da discussão de como a TI interage com a estratégia, estrutura e agentes humanos. Para tanto, além de explorar teoricamente o tema, com o objetivo de se obter um modelo de análise adequado, analisa-se a implantação de sistemas de informação, especificamente de *software* para o trabalho cooperativo (*groupware*), em duas organizações. Considera-se que uma avaliação apurada possa trazer à luz respostas sobre a melhor forma de se obter resultados com implantações de TI.

Analizando a relação entre Organização e Tecnologia

Brynjolfsson & Mendelson (1993), como tantos pesquisadores, discorrem sobre a mudança organizacional¹. Para eles, os motivos que levam a estas transformações têm sido associados a várias causas. Embora relacionem algumas dessas causas - maiores pressões competitivas, mudanças no gosto dos consumidores e disponibilização de novos recursos que não existiam antes - eles propõem que tais mudanças, na atualidade, são de fato provocadas, principalmente, pela rápida difusão da TI. Três razões são usadas para embasar esta afirmação. Primeiro, os avanços da TI são, ao mesmo tempo, atuais e exógenos; atuais porque muito dos fundamentos tecnológicos que habilitam a vasta estrutura da informação nos dias de hoje foram desenvolvidos menos que uma geração atrás; e exógenos, pois o desenvolvimento se deu muito mais pelo progresso em áreas de conhecimento externas às organizações, do que pela demanda dos negócios. Segundo, o crescimento nos investimentos de TI é de grande magnitude, gerando o que se denomina de “explosão da informação“ (sobrecarga de informações recebidas). Terceiro, existe uma tendência básica a se esperar uma associação entre os custos para gerenciar a informação e a organização da atividade econômica, que justifique os custos envolvidos.

Para o escopo deste trabalho, parte-se dos estudos desenvolvidos por Orlikowski (1992), que, ao analisar a relação entre tecnologia e organização, destaca diferentes visões deste relacionamento. Ela propõe uma maneira inovadora para se focar o tema, partindo da discussão dos primeiros estudos disponíveis até chegar ao seu modelo de análise. Ela faz uma caracterização do conceito da tecnologia baseada em dois aspectos: escopo – definido como a tecnologia contida, ou *hardware*, e papel ou função – que corresponde à interação entre tecnologia e organização.

Ao discorrer sobre evolução da análise feita por vários pesquisadores sobre a associação da tecnologia com as organizações, ela destaca que a princípio a tecnologia era vista como força externa que tinha impacto determinista sobre a estrutura organizacional. Mais tarde, os estudiosos focaram no aspecto humano da tecnologia, vendo esta como o resultado de uma escolha estratégica e da interação social. Orlikowski (1992) sugere então uma reconceitualização da relação, considerando que ela se dá com base numa interação daquelas duas visões, sugerindo a noção de dualidade da tecnologia. Orlikowski (1992) ressalta que, nos modelos tradicionais de análise da tecnologia nas organizações, muitas das ações que resultam na implantação da tecnologia são freqüentemente separadas, no tempo e no espaço, das ações constituídas a partir dela. A Figura 1 mostra esta descontinuidade.

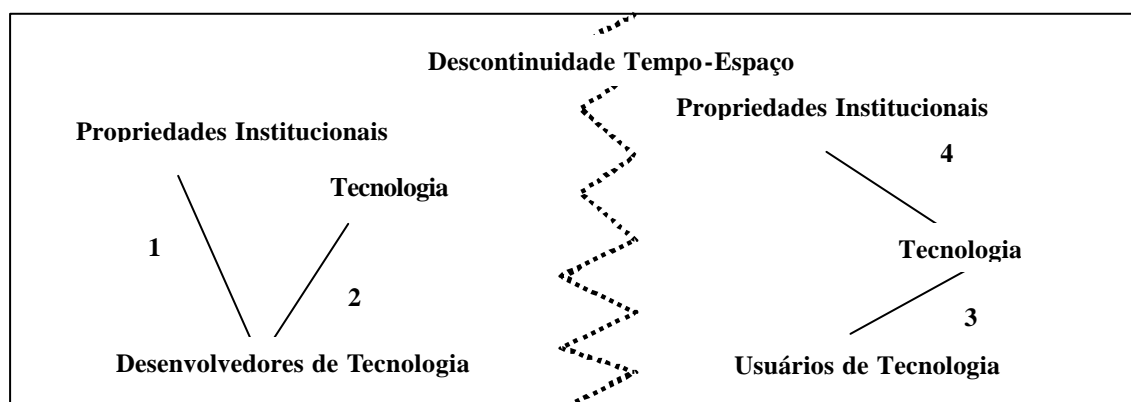


FIGURA 1: Modelos Tradicionais de Desenvolvimento da Tecnologia e Uso da Tecnologia

Fonte: Orlikowski – 1992, p. 407.

O confronto entre o lado do desenvolvimento da tecnologia e a tecnologia propriamente dita, já

construída é o foco da figura 1. No lado esquerdo, observa-se que os desenvolvedores de tecnologia, influenciados pelas propriedades institucionais (seta 1), constroem a tecnologia (seta 2). Neste caso, os estudos consideram a tecnologia como dinâmica e de características contingenciais. Do lado direito da figura, os pesquisadores examinam o uso da tecnologia, focando em como os usuários são influenciados por ela (seta 3) e como ela afeta as propriedades institucionais (seta 4).

Orlikowski (1992), considera a análise destes modelos tradicionais para introduzir seu conceito de dualidade tecnológica, que corresponde à noção recursiva da tecnologia: “... a tecnologia é criada e mudada pela ação humana, e é também usada pelos humanos para concluir algumas ações”. (pg. 215). Como corolário desta afirmação, surge a noção de que a tecnologia é “interpretativamente flexível”: a interação da tecnologia com as organizações é uma função de diferentes atores e contextos sócio-históricos implicados no seu desenvolvimento e uso. A constatação da autora torna-se importante na medida em difere das linhas de estudo até então apresentadas. Tomando-a como referência, depreende-se que o estudo da relação entre tecnologia e organização deve ser dinâmico e abrangente, considerando a interação de diferentes agentes (desenvolvedores e usuários). Para Orlikowski, mais do que posicionar o desenvolvimento e uso da tecnologia como momentos descontínuos, deve-se entender a tecnologia como artefato potencialmente modificável ao longo de sua existência. Assim, chega-se ao **Modelo de Estruturação da Tecnologia** proposto, que considera os seguintes componentes:

- **Tecnologia**: artefatos materiais usados na execução de tarefas no local de trabalho;
- **Propriedades Institucionais**: arranjos estruturais, estratégias de negócios, ideologia, cultura, mecanismos de controle, padrões de procedimentos operacionais, divisão do trabalho, experiência, padrões de comunicação e elementos externos à organização, etc.
- **Agentes humanos**: desenvolvedores, usuários e decisores (*decision-makers*);

A Figura 2 mostra graficamente a relação entre estes componentes (com detalhamento na Figura 3). A interação proposta por Orlikowski (1992) se baseia na ação mútua entre tecnologia e organizações, destacando a influência da tecnologia sobre as organizações e a maneira como os agentes humanos, por sua vez, influenciam e são influenciados pela tecnologia adotada. Este modelo oferece aos estudiosos do tema três pilares a serem analisados: a própria tecnologia adotada, o papel da estrutura-institucional na qual ela se insere e a ação da sociedade envolvida no processo de agregação da tecnologia.

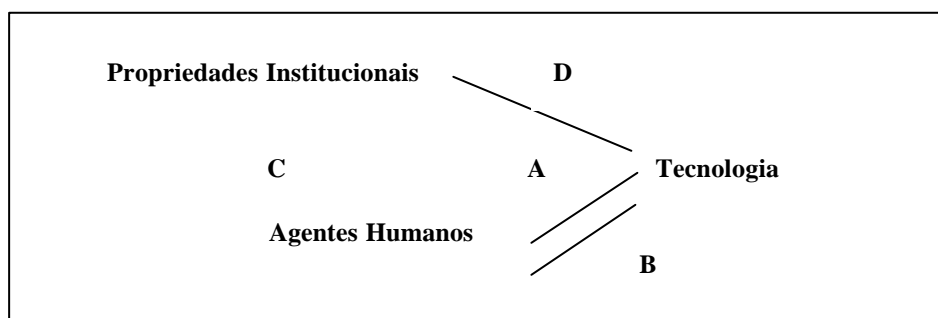


FIGURA 2: Relação entre componentes da estruturação da Tecnologia

Fonte: Orlikowski - 1992, p. 410.

Seta	Tipo de Influência	Natureza da Influência
A	Tecnologia como um produto da ação humana	A tecnologia é modificada pela ação humana, quando estruturando, desenvolvendo, apropriando e modificando a organização.
B	Tecnologia como um meio da ação humana	Tecnologia facilita e restringe a ação humana através da provisão de esquemas interpretativos, facilidades e normas.
C	Condições institucionais da interação com a tecnologia	As propriedades institucionais influenciam pessoas em suas interações com a tecnologia, por exemplo, intenções, normas profissionais, estados da arte em matérias e conhecimento, padrões de estrutura e recursos disponíveis.
D	Conseqüências institucionais da interação com a tecnologia	A tecnologia influencia as propriedades institucionais de uma organização, através de reforço ou transformação de estruturas de significação, dominação e legitimação.

FIGURA 3: Modelo de Estruturação da Tecnologia

Fonte: Orlikowski -1992, p.410.

Delineamento do Escopo da Pesquisa

Esta seção apresenta o mapeamento dos conceitos considerados para empreender a pesquisa de campo e sua análise, com base nos componentes do **Modelo de Estruturação da Tecnologia** de Orlikowski (1992).

a) Tecnologia: Sistema de Groupware

Para este estudo, o recurso tecnológico observado foi uma categoria de *software* denominada de sistema de trabalho colaborativo (*Groupware*), que visa interligar as diferentes áreas dentro da organização, para promover a agilização da comunicação, execução de tarefas e tomada de decisão. Tais sistemas surgiram no início da década de 90, despontando como elemento para apoiar a evolução das estruturas organizacionais no sentido de ampliar as possibilidades de trabalho em grupos. O conceito de *Groupware* não é consenso entre os estudiosos do tema. Para este estudo considera-se a seguinte definição: “Tecnologia de informação usada para ajudar pessoas a trabalharem juntas de maneira mais eficiente” (Burns apud Al-Omair, 1997, pg. 30). O entendimento de seu conceito se torna mais fácil, a partir da investigação de sua utilidade. As ferramentas de *Groupware* ou aplicações de trabalho em grupo possibilitam aos indivíduos realizarem tarefas em conjunto, através de uma variedade de aplicações, incluindo correio eletrônico, agendamento em grupo, acesso remoto à rede da empresa, acompanhamento de tarefas, compartilhamento de informações, discussão em grupo, conferência eletrônica, ambiente integrado de colaboração, gerência de fluxo de trabalho (Workflow), acesso *Web* e gerência de documentos.

Para Groupware (1999) e Candotti & Hoppen (1999) as ferramentas de Groupware são embasadas em três conceitos (3C's), associados a como as pessoas podem trabalhar em grupo:

Comunicação: Suporta a integração fácil e rápida dos grupos, através do envio de informações, solicitações e instruções. Exemplos de software seguindo este conceito (Groupware,1999): a)

Chat - comunicação, através de mensagens eletrônicas em tempo real, utilizando a Internet; b) *Correio Eletrônico*ⁱⁱ - permite a troca de mensagens eletrônicas entre indivíduos ou grupos deles, esta comunicação ocorre de maneira assíncrona; c) *Videoconferência* – comunicação através da transmissão de imagem e som, via Internet. **Colaboração:** Permite que pessoas trabalhem juntas, em projetos ou processos comuns, permitindo combinar experiência (conhecimento tácito) e compartilhamento de informações. As tecnologias de colaboração estão sendo influenciadas por duas grandes tendências: tecnologia de redes e a globalização. **Coordenação:** Permite a automação e gerenciamento de seqüência de ações ou tarefas que visam alcançar um objetivo. Para tal, são definidas a ordem em que as tarefas são realizadas e as pessoas envolvidas na realização das mesmas; os processos são disparados por comandos enviados pelos envolvidos ou por ações automáticas previamente programadas (Candotti & Hoppen, 1999). Como exemplo desta categoria de software tem-se o *Workflow*, que permite automatizar e coordenar os processos de negócios de uma empresa, se aplicando a processos que exigem a preparação de informações estruturadas e ordenadas, para ocorrer de acordo com um fluxo de etapas, permitindo o acompanhamento de todas as atividades que o constituem (Carvalho & Ferreira, 2000). A Figura 4 mostra como os 03 conceitos se completam, subsidiando o conceito de *groupware*.

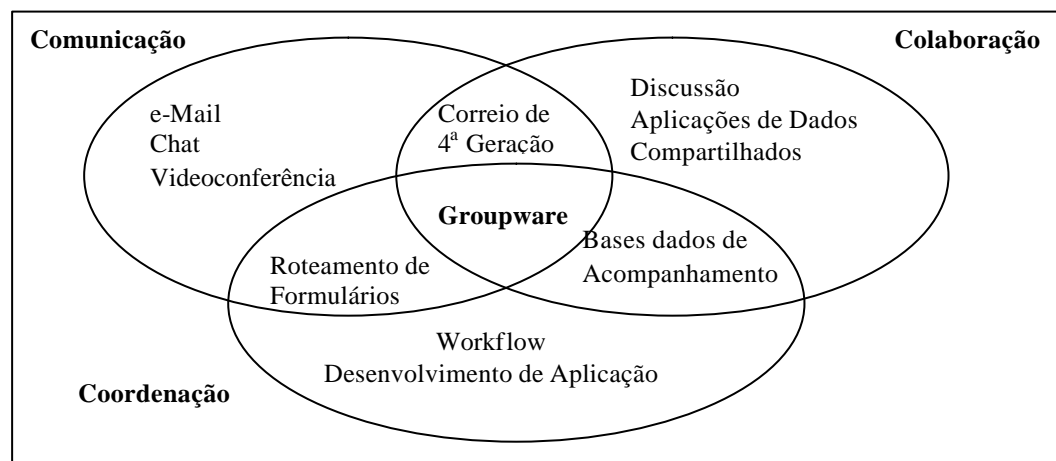


FIGURA 4: Integração dinâmica da comunicação, colaboração e coordenação

Fonte: Adaptado de Groupware (1999).

De acordo com Al-Omair (1997) para que um sistema de *Groupware* seja considerado eficiente ele deve congrega três componentes: interface amigável para o usuário, ambiente de desenvolvimento para programar aplicações que atendem às necessidades específicas da empresa e infra-estrutura - arcabouço do sistema que suporta os outros dois componentes.

b) Propriedades-Institucionais:

b.1) Estratégia

Um fato importante a ser mencionado, é o de que a tecnologia não é um fim em si mesma. A tecnologia, e especificamente a tecnologia da informação, não tem qualquer valia, e nem seus resultados podem ser mensurados, quando é implantada sem que esteja associada aos objetivos estratégicos da organização. Esta afirmação é considerada por muitos autores, sendo resumidamente apontada como alinhamento estratégico entre os negócios da empresa e o uso da TI. Desta maneira, os investimentos em TI precisam ser associados a um estudo de formas para

se atingir os objetivos da firma. E mais que isto, a adoção de sistemas de TI deve estar embasada em uma avaliação detalhada que justifique sua implementação, que deve ocorrer após a definição, de maneira clara, dos reais objetivos que se deseja alcançar com o uso da tecnologia. Só assim, ao final do processo de implantação, a organização poderá verificar se os objetivos traçados com o uso da TI foram de fato alcançados.

Henderson & Venkatraman (1994) propõem um modelo de análise da relação estratégia de negócios x estratégia TI que serve de base para interpretar a transformação organizacional que usa o desenvolvimento emergente de TI. O modelo visa atingir o que é chamado de alinhamento cruzado entre os domínios internos e externos à organização, através da integração funcional entre negócios e a área de TI, sendo baseado em quatro domínios de escolha estratégica: 1) estratégia de negócios e 2) estratégia de TI (domínios externos à organização); 3) infra-estrutura e processos organizacionais e 4) infra-estrutura e processos de TI (domínios internos à organização).

Os autores desenvolvem seus estudos a partir de diferentes associações entre estes domínios. Eles então sugerem o que denominam de **efetividade do gerenciamento estratégico**. Para se entender este conceito deve-se invocar dois outros conceitos - completude e validade - para embasar o alinhamento estratégico. A completude é o conceito central do alinhamento estratégico. Nas perspectivas anteriormente tratadas, associando os quatro domínios, um deles quatro domínios sempre era deixado de lado. Com base na crítica daquelas perspectivas, os autores propõem a importância da completude, que corresponde a um processo de associação, considerando-se os quatro domínios. A validade se refere ao grau de atenção que se deve ter para superar a possibilidade de se considerar significados não reconhecidos num possível domínio âncora (a partir do qual se analisa a relação); ou melhor, não se deve basear na subjetividade para a escolha de domínio âncora. A maior preocupação, apontada pelos autores, é saber escolher um domínio âncora como referência para a tomada de decisão. Eles orientam que o indicado é ter critérios baseados num método analítico que desafie as hipóteses consideradas para a escolha de um dado domínio âncora.

Os autores fecham a discussão ressaltando que a chave para o desafio do gerenciamento estratégico da TI está associada à identificação de escolhas estratégicas que devem ser modificadas sob diferentes contingências para intensificar a performance da organização. Acrescentam que, a transformação dos negócios reconhece a organização como a ligação de distintas correntes de ações com variáveis complexas. Estas correntes são dinâmicas em escopo, movendo em diferentes direções e passos. Desta maneira, o desafio da transformação organizacional é melhor conceitualizado como um processo dinâmico de alinhamento estratégico que considere os componentes importantes para a organização naquele momento.

A pesquisa não buscou aprofundar o entendimento de como a estratégia de adoção da tecnologia de *groupware* foi ou deveria ser alinhada à estratégia de negócios das organizações, mas tão somente descrever, de maneira genérica, se houve alguma associação entre as duas estratégias e, neste caso, buscar classificar a mesma de acordo com o modelo de alinhamento proposto por Henderson & Venkatraman (1994).

b.2) Estrutura Organizacional

Neste artigo adota-se o conceito de estrutura organizacional proposto por Vasconcelos e Hemsley (1997), que consideram a estrutura organizacional como:

“O resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída, as atividades desde os níveis mais baixos até a alta administração são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para

o atingimento dos objetivos organizacionais” (pg. 10).

Motta (1999) destaca que, no sentido clássico, a estrutura servia para diminuir ou até eliminar as incertezas, através de uma maior rigidez da autoridade e poder, privilegiando as dimensões internas da organização (sistema fechado), praticamente desconsiderando as transações com o ambiente externo a ela. A velocidade e intensidade das transformações sociais, econômicas e tecnológicas fizeram com que as organizações se tornassem mais vulneráveis e integradas às mudanças do ambiente externo. Estruturas rígidas não são mais suficientes para eliminar incertezas e as ligações com o exterior estão afetando os comportamentos administrativos. Muitos consideram que não mais existe uma forma única de desenhar a estrutura e sim estruturas contingenciais (Zanela et alli, 1999), ou seja, diferentes estruturas, que resultam de fatores contingenciais internos e externos associados a cada organização.

Neste estudo, foram considerados fatores estruturais provenientes dos trabalhos de Mintzberg (1980, 1981 e 1995), visto que eles sintetizam vários pontos de análise, detalhando fatores estruturais e situacionais, agrupados de forma lógica e em consonância com a abordagem contingencial, aqui adotada. Mintzberg (1995) considera que as organizações são estruturadas para apreender e direcionar sistemas de fluxos e determinar inter-relacionamentos em suas diferentes partes básicas: Cúpula estratégica (principal administrador e outros executivos de alto nível), linha intermediária (gerentes de médio escalão), tecnoestrutura (analistas fora do fluxo de trabalho operacional), assessoria de apoio (grupos de suporte indireto à organização) e núcleo operacional (empregados relacionados à produção do negócio).

A partir das partes básicas da organização e da combinação de três fatores variáveis - **mecanismos de coordenação, parâmetros essenciais e fatores situacionais** - as organizações tornam-se diferenciadas, através de configurações próprias (Mintzberg, 1995):

- **Os Mecanismos de coordenação: Ajustamento mútuo** (trabalhadores coordenam o trabalho), **Supervisão direta** (coordenação feita pela pessoa responsável, através de ordens diretas), **Padronização do processo de trabalho** (trabalho coordenado por regulamentos e regras), **Padronização de resultados** (os padrões exigidos estão relacionados ao produto final do processo), **Padronização de habilidades e conhecimentos** (coordenação através da internalização de habilidades e conhecimentos). Em trabalhos organizacionais mais complexos, os meios de coordenação mudam.
- **Parâmetros Essenciais:** especialização da tarefa, forma de agrupamento e dimensões das unidades, instrumentos de interligação, descentralização da tomada de decisão
- **Elementos Situacionais:** são fatores contingenciais que afetam o desenho da organização (Mintzberg, 1995). Dentre eles, este estudo levou em conta aspectos que se entende sejam características da estrutura que influenciam diretamente a ação dos agentes humanos: idade e dimensão das organizações, estabilidade, complexidade e influência do poder.

Mintzberg (1995) conclui que as configurações não existem em absoluto, sendo figuras para representar a realidade das organizações verdadeiras que são complexas. Estas estruturas podem ser híbridas ou refletir características de uma organização num determinado momento.

c) Agentes Humanos

Conformidade, comprometimento, lealdade e internalização das normas organizacionais, são aspectos estimulados pela socialização. Este processo se inicia com o desenvolvimento da declaração de visão e missão organizacionais, onde as metas e valores centrais dos dirigentes são articulados para guiar as estratégias organizacionais e ações diárias dos empregados. É o investimento na habilidade de tratar comportamentos que irá ditar o ritmo da força de trabalho. As práticas organizacionais voltadas à socialização tornam-se peças fundamentais neste processo

de habilitação comportamental (Steil & Barcia, 1999).

A análise dos agentes humanos envolvidos no processo de adoção de tecnologia passa por considerar aspectos como os valores por eles adotados, sua conseqüente influência sobre o comportamento nas organizações ditando o ritmo da cultura organizacional.

Para o desenvolvimento da pesquisa definiu-se por avaliar 03 elementos básicos associados aos agentes humanos – cultura organizacional, motivação e resistência à mudança.

Cultura organizacional: A cultura é tratada por Schein (1984, apud Zanela & Soares, 1999) como um modelo de pressupostos que os grupos inventam, descobrem ou desenvolvem para lidar com problemas de adaptação, assim que estes pressupostos são tidos como válidos eles são então repassados a outros membros da organização tornando-se a referência para se lidar com aqueles tipos de problemas. Assim, a cultura ajuda a normatizar o comportamento dos atores organizacionais, pois sanciona o comportamento, estabelecendo as bases a partir das quais as pessoas são recompensadas ou punidas, confrontadas ou encorajadas, ou, ainda, postas em ostracismo quando violam estas normas (Simons, 1995, apud Steil & Barcia, 1999).

Child & Loveridge (1990) consideram que a introdução e aplicação de novas tecnologias nas organizações são um processo no qual vários grupos – influenciados pelas propriedades institucionais da organização - potencialmente participam e buscam influenciar decisões e resultados; por causa disto, acreditam que um maior envolvimento das partes interessadas na preparação de especificações para a seleção de sistemas tecnológicos nos estágios mais iniciais do processo deve levar a uma maior chance de promover soluções inovativas utilizando as possibilidades tecnológicas.

Buscou-se identificar se as organizações analisadas tinham propensão para o trabalho em equipe e se já fazia parte da cultura organizacional das mesmas esta tendência ou se houve mudanças na forma de trabalho para se adotar o *groupware*.

Motivação: A pesquisa se interessou por saber em que medida as pessoas se sentiram mais ou menos motivadas a usar o novo sistema, se perceberam ganhos com sua utilização através da conseqüente automatização de tarefas operacionais; incremento na visão sistêmica das operações da organização; agilização na comunicação e recebimento de informações; permitindo aumento de autonomia na solução de problemas e tomada de decisão.

– A motivação se relaciona ao modo como as pessoas se dispõem a agir em favor do uso do sistema, de maneira a buscar resultados efetivos com isto.

Na pesquisa foi questionado se as pessoas se sentiram motivadas a utilizar o sistema de *groupware* e se perceberam esta inclinação em seus colegas de trabalho.

Resistência à Mudança:

Não se pode deixar de falar sobre a resistência à mudança e tentativa de manutenção de um *status quo* que muitas pessoas criam, impedindo o sucesso de empreitadas em torno do uso de novas tecnologias. Para identificar se houve resistência à implantação do sistema de *groupware*, buscou-se entender se a organização tem uma cultura voltada para mudanças e se os indivíduos de maneira geral se sentem confortáveis com processos de mudança.

Procedimentos Metodológicos da Pesquisa Empírica

No trabalho, buscou-se explorar: a) como a tecnologia adotada estava associada à estrutura das organizações tratadas, contribuindo para modifica-las, se necessário; b) como os diferentes agentes humanos atuaram na implantação e no uso de tais sistemas.

Para o desenvolvimento deste estudo torna-se necessário que se discorra sobre os três principais grupos de pessoas envolvidas nos processos de adoção de tecnologias. O grupo da alta gerência

das organizações, que busca utilizar a TI como ferramenta estratégica; os usuários, que têm objetivos bem específicos (operacionais) a serem atendidos com a implantação dos sistemas e, por isto, deveria ser envolvido no processo de adoção dos sistemas desde a fase inicial de levantamento; e o terceiro grupo, o dos especialistas em TI que, conhecendo os recursos técnicos nem sempre entendem claramente quais os objetivos que a alta gerência e usuários pretendem atingir, como também nem sempre sabem disponibilizar os recursos de TI de maneira a atingir estes objetivos. Tem-se, em muitos casos, um hiato entre os interesses destes grupos e as requisições dos usuários, que muitas vezes não são atendidas ou o são de forma diferente do esperado ou desejado.

A pesquisa foi realizada em duas organizações de portes e segmentos diferentes:

- **Organização ALFA:** empresa do segmento de petroquímica, localizada no Pólo Petroquímico de Camaçari/BA;
- **Organização BETA:** instituição voltada para a intermediação da oferta e demanda tecnológica entre agentes econômicos, sociais e institucionais; localizada em Salvador/BA.

Os critérios para a escolha das mesmas foram distintos. A escolha da **Organização ALFA** se deveu ao fato da mesma ser uma empresa de grande porte, ou seja, com faturamento anual em torno de R\$ 390 milhões; com aproximadamente 300 empregados e terceiros; com tradição na utilização de sistemas de *groupware* (o uso de sistemas com esta filosofia se iniciou há mais de cinco anos); com várias unidades utilizando aplicações específicas desenvolvidas neste ambiente; facilidade de acesso a documentos e pessoas o que possibilitou a coleta de informações da pesquisa. A escolha da **Organização BETA** foi motivada pelo fato da organização ter sido estruturada, desde sua fundação (1998), para desenvolver suas atividades baseada em sistema de trabalho colaborativo (*groupware*), lhe possibilitando exercer sua finalidade que é a prestação de serviços de informação relacionada à oferta e demanda tecnológica. Na pesquisa, BETA foi utilizada como grupo de controle, para servir de contraponto para a análise da pesquisa empreendida em ALFA.

As fontes de dados utilizadas foram: observação, documentos, entrevistas semi-estruturadas e questionários diferenciados respondidos por pessoas ocupando diferentes cargos e níveis nas organizações. A pesquisa foi realizada entre os meses de março a agosto de 2001.

Descrição dos Procedimentos

A coleta de dados teve como foco inicial os seguintes pontos:

- Como a implantação de TI estava alinhada com a estratégia das organizações, ou seja, a adoção do sistema poderia ajudar as organizações a atingirem seus objetivos de negócio;
- Como as estruturas das organizações influenciaram ou foram influenciadas pela TI;
- Como agiram os agentes humanos no processo de implantação e no uso dos sistemas;
- Se houve algum tipo de avaliação dos resultados obtidos (ex.: diminuição de custos, ganho de produtividade, etc.) a partir da adoção de tais sistemas;

A partir desses pontos, foram classificados três grupos de informação: **Grupo 1** (Caracterização da organização); **Grupo 2** (Componentes organizacionais - Estrutura e Agentes Humanos - associados ao uso da tecnologia) e **Grupo 3** (Resultados produzidos).

A pesquisa se deu, primeiro, a partir de entrevistas com Diretores, Gerentes de TI das organizações, a fim de se obter subsídios que identificassem o comprometimento da alta administração com a adoção dos sistemas, bem como encontrar elementos que apontassem para os resultados advindos da implantação do sistema. Em seguida, foram entrevistadas pessoas de

diferentes níveis hierárquicos na organização, considerados como usuários “chaves”, contratantes dos aplicativos de *groupware* implantados, visando identificar as mudanças estruturais e comportamento dos indivíduos associados à adoção do sistema. Foram ainda coletadas as impressões de usuários comuns, através de um **questionário** padrão respondido por eles. A coleta de dados foi baseada também em **documentos** e **observações** gerais da estrutura, processos de trabalho e atitude dos indivíduos.

Etapas de Avaliação

Visando uma sistematização de mais fácil entendimento, para a execução da pesquisa, as questões a serem observadas foram associadas a etapas temporais (o antes, o durante e o depois) relacionadas à implantação de sistemas de informação de maneira geral. Desta forma, a proposta foi associar os três grupos de informação a estas três etapas:

O planejamento e acompanhamento técnico do processo de implantação em si não foram aqui considerados por estarem associados a questões técnicas e operacionais da implementação de sistemas, distanciando-se, portanto, dos objetivos deste trabalho.

Etapa 1 - Decisão da adoção do sistema: Nesta etapa visou-se identificar que fatores foram considerados para justificar a implantação dos sistemas. Se foram considerados aspectos puramente técnicos; meramente modistas – sistema em uso por outras organizações - ou se as organizações levaram em conta a real necessidade do uso de tais sistemas, para dar subsídios ao cumprimento dos objetivos de negócio, podendo ser estes genéricos ou específicos a uma determinada área ou departamento. Procurou-se identificar também que tipo de planejamento foi elaborado para a implantação do sistema. Levantou-se ainda o histórico da implantação.

Etapa 2 - Implantação e uso do sistema: Foram analisados os componentes organizacionais, estrutura organizacional e ação dos agentes humanos (comportamento), buscando-se identificar em que medida eles influenciaram e foram influenciados pela adoção do sistema.

Etapa 3 - Avaliação final do processo de implantação – Verificação dos resultados: Em um dado momento, em que se consideraria o sistema implantado e em pleno uso, se procederia a avaliação dos resultados da implantação do sistema de *groupware* sobre as organizações. Buscou-se classificar os resultados como benefícios quantificáveis e não quantificáveis, afetando parâmetros de negócios (receita, custo, produtividade, etc).

Instrumentos de Pesquisa

Para a coleta de informações referentes a cada um dos três grupos de informação, foi utilizado um ou mais instrumentos (documentos, entrevistas e questionários); e entrevistadas pessoas com diferentes perfis e cargos na organização.

Grupo 1- Caracterização da Organização: A caracterização não tinha objetivos diretamente relacionados aos resultados da pesquisa, mas tão somente apresentar as organizações nas quais foi compreendido o estudo, no que tange a histórico e missão das mesmas,

Grupo 2 – Tecnologia e Componentes Organizacionais

O grupo visava apresentar a tecnologia adotada (Sistemas de *Groupware*), relacionando os recursos implantados, bem como, o histórico da implantação. Em seguida, foram detalhadas as características estruturais das organizações e ação dos agentes humanos envolvidos no processo de implantação e uso do sistema.

Grupo 3 - Resultados produzidos: Avaliação efetuada junto a profissionais técnicos (especialistas de informática) envolvidos nos projetos de implantação das aplicações e ainda com

gerentes, coordenadores ou usuários chaves, responsáveis pela contratação dos aplicativos de *groupware*, visando identificar os resultados obtidos com a implantação do sistema e aplicativos.

A Figura 5 mostra a relação de cada grupo de informação com as etapas de avaliação e instrumentos utilizados.

Grupo de Informação	Etapa de Avaliação		
	1 - Decisão da adoção do sistema	2 – Implantação e uso dos sistemas	3 – Avaliação final do processo de implantação
1 – Caracterização da Organização	Roteiro de levantamento das características	Roteiro de levantamento das características	Roteiro de levantamento das características
2 – Tecnologia e Componentes Organizacionais		Entrevistas e Questionários	
3 – Resultados Obtidos			Entrevista e Questionário

FIGURA 5: Instrumentos de Pesquisa Utilizados

Fonte: Elaboração própria

Resultados do Trabalho Empírico

Esta seção apresenta os componentes do modelo de Olikowski (1992) – **Tecnologia, Propriedades Institucionais e Agentes Humanos** – à luz dos resultados da pesquisa de campo empreendida nas organizações analisadas. A seção trata ainda dos resultados da implantação da tecnologia.

a) Tecnologia: Sistema de *Groupware*

Sobre a tecnologia em foco, verificou-se que ela dispõe de subsídios para promover a interação entre as pessoas no desempenho de suas atividades na organização. Em ambas as organizações estudadas, estas características têm sido utilizadas em profusão, ao contrário de muitas outras organizações públicas e privadas que adotaram este tipo de sistema, mas utilizam apenas parte de seu potencial – como exemplo, o uso exclusivo do correio eletrônico se privando da utilização de inúmeras aplicações que poderiam ser adotadas para auxiliar nos processos diversos da vida organizacional cotidiana.

A Organização ALFA utiliza diversas aplicações, desenvolvidas no ambiente de *groupware*, que promovem a integração de departamentos e até de toda a empresa, otimizando processos que em sua fase manual, antes da adoção de sistema automatizado, eram demorados e não inspiravam confiança nas pessoas que deles dependiam. Além disso, outras aplicações estão em planejamento ou desenvolvimento e serão implantadas para informatizar processos, valendo ressaltar que as entrevistas e questionários apontaram para grande euforia no sentido de

desenvolver cada vez mais aplicações no ambiente de *groupware*. Muitas delas, no entanto, precisam ser rigorosamente avaliadas para definir se esta é de fato a melhor ferramenta para todos os casos.

No caso da Organização BETA, a utilização da tecnologia é intensa, a ponto da estrutura e processos operacionais terem sido configurados, em sua concepção, a partir da filosofia de trabalho colaborativo baseado no uso de sistema de *groupware*.

b) Propriedades Institucionais

b.1) Estratégia

Na organização Alfa, para a adoção da tecnologia não houve definição clara de objetivos estratégicos que se queria atingir com os recursos da tecnologia de informação implantado.

O que ocorreu foi que a partir dos objetivos de negócios a serem atingidos, as diversas áreas buscaram meios de estruturar seus processos que provocaram a estruturação dos processos de TI com a conseqüente necessidade de adotar recursos da tecnologia de informação que servissem como suporte à operação desejada para os setores organizacionais.

No caso de Beta, já na estruturação da organização, quando foram definidos seus objetivos de negócio, sua missão e forma de atuação em geral, ficou patente a necessidade da escolha consciente de uma ferramenta de TI que suportasse sua operação.

Em função desta orientação, a partir dos objetivos de negócios a serem atingidos, os objetivos de TI foram estabelecidos e a tecnologia de *groupware* selecionada com sua estrutura implantada para suportar a operação dos processos de trabalho da organização.

b.2) Estrutura

Usando a classificação de Mintzberg (1980, 1981 e 1995) caracteriza-se a estrutura de ALFA como segue. O **Mecanismo de Coordenação** predominante é a **padronização por processo de trabalho**, com regras e regulamentos para orientar a sua execução, associada a uma supervisão direta que orienta o cumprimento das tarefas. Quanto aos **Parâmetros Essenciais à Organização** a pesquisa indica que a empresa possui especialização de tarefas com divisão básica do trabalho, existindo delineamento da superestrutura como base no agrupamento das unidades, com supervisão direta em cada uma delas. O delineamento das ligações laterais é calcado em intensa comunicação informal, principalmente entre os coordenadores de área, promovendo discussões constantes entre os pares para a tomada de decisões que ocorrem geralmente em equipes multidisciplinares. Assim, a tomada de decisão é baseada na descentralização horizontal. A discussão dos **Elementos Situacionais** aponta para uma empresa de 24 anos com comportamento informal, onde se pratica relacionamento aberto nas discussões. Quanto à influência do meio ambiente, a organização se mostrou, através da pesquisa de campo, como sendo relativamente estável, visto que sendo líder de mercado no segmento que atua, não sofre das intempéries provocadas pela ação da concorrência. Por outro lado, ALFA mostrou ser simples, possuindo uma configuração estruturada em partes facilmente compreensíveis, com áreas bem definidas, geridas por coordenadores que se reportam diretamente aos executivos principais. Não houve mudanças na estrutura organizacional exclusivamente em função do uso da tecnologia. Estas mudanças já vinham sendo empreendidas há anos na empresa e, como observado na pesquisa, a adoção da tecnologia em questão foi motivada pela necessidade de atender novas formas de trabalho, provocadas pelas mudanças ocorridas. A tendência a mudanças constantes ajudou na aceitação e adequação dos recursos de *groupware* disponibilizados, que por sua vez, promoveram algumas outras adequações na estrutura

organizacional para que a tecnologia pudesse ser eficaz em sua utilização. Identificou-se baixa influência do poder externo sobre a organização, que não é afetada de maneira significativa pelas pressões do mercado para orientar seus negócios ou decisões, pois sendo ALFA detentora de alto *Market Share*, possui autonomia para direcionar suas políticas e estratégias de atuação. Ainda em consonância com a classificação de Mintzberg (1980, 1981 e 1995), a caracterização acima retratada orienta para o fato de que a empresa pode ser entendida como uma Burocracia Mecanizada. Embora, conforme o próprio Mintzberg (1995) destaca, as configurações não são formas absolutas e representam a organização num dado momento (no caso, na época da pesquisa de campo).

Quanto a BETA, a pesquisa de campo revelou que na organização existe um misto de dois **Mecanismos de Coordenação**: **1) Ajustamento mútuo**, havendo casos em que os próprios trabalhadores coordenam as atividades a serem desempenhadas, por comunicação e **2) Padronização de habilidades e conhecimentos**, neste mecanismo a coordenação se baseia na internalização de habilidades e conhecimentos de seus colaboradores para executar o trabalho. BETA utiliza-se da tecnologia – *groupware* – para identificar recursos técnicos e humanos para a produção dos resultados do trabalho solicitado. É a prática da gestão do conhecimento através do uso da tecnologia de informação. A caracterização dos **Parâmetros Essenciais à Organização** indica que, no delineamento das ligações laterais, predomina um sistema de comunicação informal, havendo ajustamento mútuo na execução do trabalho, com conjuntos de atividades a serem desempenhadas e processos decisórios *ad hoc*. Nesta organização, o delineamento do sistema de tomada de decisão é baseado na descentralização horizontal. Sobre os **Elementos Situacionais**, a instituição é uma organização jovem, com 3 anos e meio de existência, e comportamento informal, onde se pratica gerenciamento participativo e franca discussão para a tomada de decisões. Em relação ao meio ambiente, a organização mostrou ser influenciada pelas demandas do mercado, visto que é justamente este o seu papel, prestar serviços à comunidade – pequenas e médias empresas – no sentido de provê-la de informações necessárias à viabilização de projetos. A organização mostrou ser simples, possuindo uma configuração estruturada em áreas facilmente compreensíveis, geridas por três coordenadores que se reportam diretamente ao executivo principal. Os profissionais ligados a estas áreas atuam numa estrutura matricial, atendendo demandas geradas em todas as três coordenações. Pelas características retratadas acima, entende-se que a classificação de Mintzberg que mais representava BETA, no período em que foi desenvolvida a pesquisa de campo, foi a de uma Burocracia Profissional.

c) Ação dos Agentes Humanos

A análise dos agentes humanos se apoiou em três elementos básicos: cultura organizacional, motivação e resistência à mudança

Em ALFA a observação destes elementos indica uma organização onde se pratica o trabalho em grupo, com intensa comunicação entre as áreas. As mudanças são uma constante na empresa, o que gerou nos últimos anos a diminuição dos níveis hierárquicos para agilizar os processos e tomada de decisões. Desta forma, novas práticas de trabalho ou adoções de recursos diversos, sejam eles tecnológicos ou de outra natureza são, de maneira geral, bem aceitas sem resistência que comprometa a nova situação sendo implementada.

A adoção da tecnologia de *groupware* foi provocada pela necessidade das áreas de informatizarem processos e rotinas administrados manualmente; em função disto, a motivação geral para o uso do sistema e das aplicações implantadas foi, e ainda é, grande. Excetuando duas aplicações analisadas, as demais aplicações são vastamente utilizadas e têm seus benefícios e resultados reconhecidos pelos usuários.

Sendo BETA uma instituição de apoio ao avanço tecnológico das pequenas e médias empresas,

observou-se nesta organização uma cultura voltada para a valorização das inovações e para a disseminação do conhecimento entre os profissionais que nela atuam trabalhando em equipe, e para os clientes que requisitam serviços da organização. Com isto, é grande a motivação para o uso de recursos que venham a contribuir no sentido de prover acesso rápido a informações que possam viabilizar os projetos imaginados pelos clientes.

Dentre as coordenações existentes em BETA, foi identificado não haver resistência por parte da coordenação geral e de duas coordenações de área para o uso do sistema de *groupware*, pelo contrário, o depoimento comum aos entrevistados é o de que o uso de tal sistema é primordial para o desempenho das atividades. Mas existe foco de resistência ao uso de sistema colaborativo em uma das coordenações. O seu coordenador declarou não haver interesse de sua área na utilização dos recursos providos pelo ambiente de *groupware*, uma vez que o desenvolvimento de aplicações neste ambiente é caro. Assim, as atividades executadas por esta Coordenação se apóiam parcialmente no uso de sistema colaborativo – utilizam o correio eletrônico e agenda.

d) Resultados Obtidos

Nas duas organizações não houve mensuração quantitativa acerca dos resultados obtidos com a implantação do sistema de *groupware*. Nos dois casos, há a percepção de que houve ganhos em agilidade na disseminação das informações – é a democratização da informação – podendo ser acessada por todos.

No caso de ALFA, a maioria dos entrevistados fez questão de retratar os ganhos obtidos com a rapidez nos processos que foram automatizados, bem como maior credibilidade nos mesmos. Porém, houve quase unanimidade quando destacarem não terem sido criados mecanismos que mensurassem os ganhos obtidos com a implantação do ambiente de *groupware* - correio eletrônico e agenda eletrônica e aplicações adotadas.

Para BETA, a avaliação parece ser mais simples, visto que suas operações principais foram estruturadas para ocorrerem com base no ambiente de trabalho colaborativo. Neste contexto, pode-se concluir que a não adoção deste sistema implicaria numa diferente forma de atuação de BETA, para atender seu mercado consumidor.

Conclusão

As conclusões da pesquisa passam pela análise de como ALFA e BETA fizeram a adoção da tecnologia de *groupware* e como ela interagiu com as propriedades institucionais (estratégia e estrutura) das organizações e com os agentes humanos.

ALFA usa bastante a tecnologia de *groupware*, reconhecendo seu valor para o apoio geral às atividades desenvolvidas pela empresa. O reconhecimento das vantagens de tal sistema impulsiona sua disseminação pela empresa, surgindo a cada dia mais demandas para a implementação de aplicações que venham a informatizar processos até então manuais.

BETA, mesmo sendo pequena e simples, congregando um número reduzido de colaboradores, serviu à pesquisa como referência para mostrar como uma tecnologia pode ser adotada para servir como ferramenta para o desenvolvimento das atividades de negócios, visto que a mesma já nasceu estruturada com base no uso da tecnologia de *groupware*. E neste contexto, as pessoas, de maneira geral, que atuam em BETA se adaptaram ao uso de recursos de TI, desde o início de suas atividades, tendo suas ações orientadas pelos recursos da tecnologia postos à sua disposição.

As organizações analisadas usando de maneira intensa a tecnologia analisada guardam coerência com o **Modelo de Estruturação Tecnológica** proposto por Orlikowski (1992).

No caso de ALFA, a avaliação qualitativa dos resultados da implementação do ambiente de

groupware mostrou uma satisfação generalizada com a adoção do sistema, reforçando a hipótese de que a TI e propriedades institucionais (estratégia e estrutura) estando em consonância produzem implantações exitosas. Embora não tenha sido identificado alinhamento explícito entre estratégias de negócio e de TI de alguma maneira ele se processa pois há um entendimento declarado do apoio que a TI presta no alcance das metas estabelecidas na empresa. Sobre a relação entre TI e a estrutura a discussão é simples: ALFA é considerada pelos seus atores como uma organização em constante mudança usando a tecnologia para suportar as operações e processos de trabalho redesenhados.

Para BETA, as conclusões são mais simples ainda, pois a **Tecnologia** foi identificada e adotada durante a concepção da organização de maneira que interagisse com as estratégias e estrutura (**Propriedades Institucionais**) da mesma. Pode-se inferir, com base na visão de muitas pessoas da instituição, que estes elementos de certa forma se fundiram, tornando-se a própria organização. Por outro lado, as pessoas (**Agentes Humanos**) têm uma interação ativa com a tecnologia; quando aprovam, usam ou até mesmo rejeitam-na.

Os resultados apontados em ambos os casos apontam para uma satisfação quase geral com o uso do software, como retratado nos tópicos anteriores. Os focos de resultados ruins (duas aplicações não bem sucedidas em ALFA) e resistência (BETA) não foram suficientes para condenar a adoção. Mais que isto, eles podem servir como guia para avaliar a processo de implementação à luz do modelo considerado, se prestando a confirmar a hipótese da autora sobre a importância de se tratar **Tecnologia** associada a **Propriedades Institucionais** e a **Agentes Humanos**. Isto reforça o destaque à importância de se considerar que a implantação de um recurso de TI não se processa em um vácuo organizacional, devendo ser tratada como um elemento que se alinhe à sua estrutura. Numa organização, a configuração estrutural e a forma de trabalho podem ajudar ou prejudicar a adoção de um recurso de TI. Se a organização não tiver processos maturados ou se prestar a reavaliá-los, a implementação de uma tecnologia, por mais inovadora ou sofisticada que seja, pode não trazer benefício algum.

Como destacado na introdução deste artigo, atender aos interesses do diversos grupos atuantes nas organizações é uma tarefa árdua e muitas vezes inglória, Congregar os desejos destes grupos pode ser complicado, havendo casos, como o citado em BETA, em que simplesmente se ignora a adoção da tecnologia pelo fato dela não estar em consonância com os objetivos pretendidos pelo grupo. E ainda, a participação dos diversos interessados pela tecnologia adotada deve ocorrer desde as fases iniciais do processo de implementação, pois só assim haverá comprometimento e possibilidade de que a tecnologia adotada vá de fato ser utilizada adequadamente, e mais, possibilitará a todos evoluírem na forma de pensar em seu trabalho e em como atingir os objetivos de negócio da organização.

Avaliando-se o que foi apresentado neste trabalho, conclui-se que a interação da tecnologia com as propriedades institucionais (estratégia e estrutura) e com a ação dos agentes humanos leva a uma adoção exitosa da TI, ao promover agilidade na comunicação, nos diversos processos e na tomada de decisão, o que ajuda a organização no cumprimento de seus objetivos de negócio permitindo a garantia de uma posição competitiva.

Referências Bibliográficas

AL-OMAIM, N. (1997). **WHAT IS GROUPWARE?** DISPONÍVEL NA INTERNET.
http://www.usfca.edu/fac-staff/morriss/478/projects_972/webdoc4.htm.

BRYNJOLFSSON, E. & MENDELSON, H. (1993) **Information systems and the organization of modern enterprise**. Journal of Organizational Computing, December.

- BRYNJOLFSSON, E. & HITT, L. (1993.B) **Is Information systems spending productivity new evidence and new results.** International Conference. Orlando. dez.
- CANDOTTI, C. T. & HOPPEN, N. **Reunião virtual e o uso de groupware - uma nova possibilidade de realizar trabalho em grupo.** ENANPAD, 1999.
- CARVALHO, R.B. & FERREIRA, M. A. T. (2000) **Análise de software de gestão do conhecimento.** XXI Simpósio de gestão da inovação tecnológica. São Paulo: nov.
- CASTELLS, M. (1999), *A Sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura.* São Paulo: Paz e Terra. V.1 2ed.
- CLEGG, S. (1994). Weber and foucault: social theory for the study of organizations. *Organization*, v.1, n°. 1, p. 149-178.
- CHILD, J. & LOVERIDGE, R. (1990). **Information technology in european services.** Oxford: Basil Blackwell (Capítulo 2: Perspectives on Technology and Organizations).
- CIBORRA, C. & SCHNEIDER, L. (1992) **Transforming the routines and contexts of management, work and tecnologia.** Em Adler, P. (org.) *Technological and the future of the work.* Oxford: Oxford University Press.
- DIAS, D. S. (2000). **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes.** RAC – Revista de Administração Contemporânea, v. 4, n°. 2. p 51-66. mai/ago.
- DORNELAS, J. S. & HOPPEN, N. **Inovações ligadas ao processo de gestão participativa e ao uso de sistemas de apoio à decisão em grupo, na direção de novas formas de estruturas organizacionais.** ENANPAD, 1999
- GROUPWARE CONCEITOS & TECNOLOGIA. (1999). Boletim da Lotus/IBM Brasil. Mai.
- GROUPWARE AND COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK. (2000). Disponível em. <http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1906/din.groupware/sld004.htm>. Acesso em: 2, Set. 2000.
- HALL, R. N. (1984), **Organizações: estruturas e processos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil.
- HAMMER, M. & CHAMPY, J. (1994). **Reengenharia: revolucionando a empresa.** Rio de Janeiro: Campus. 29ed.
- HAMMER, M. (1998). **A Empresa voltada para processos.** Revista HSM Management, n.º 09, ano II, jul-ago.
- HENDERSON, J. C. & VENKATRAMAN (1994). **Strategic alignment: a model for organizational transformation via information technology.** Em: Allen, T. & Scott Morton, M. (orgs), *Information Technology and the Corporation of the 1990s.* New York: Oxford University Press.
- HERNANDEZ, J. M. C. & CALDAS, M. P. (2001). **Resistência à mudança: uma revisão crítica.** São Paulo. RAE – Revista de Administração de Empresas. V. 41 – n°. 2 – p.31-45. Abr/Jun.
- LIKERT, R. (1971). **Novos padrões de administração.** 1ª Ed. SÃO PAULO: Livraria Pioneira Editora. 306p.
- MARCOVITCH, J. (1996) org. **Tecnologia da informação e estratégia empresarial.** 1ª ed. São Paulo: Futura. 130p.
- MINTZBERG, H. (1995). **Criando organizações eficazes - Estruturas em cinco configurações.** São Paulo: Atlas..
- MINTZBERG, H. (1981). **Organization design: fashion or fit?.** Harvard Business Review, jan/fev.

- MINTZBERG, H. (1980). **Structure in 5's a synthesis of the research on organization design.** Management Science, v. 26, n. 3, Mar.
- MOTTA, P. R. (1998) **Transformação organizacional: a teoria e a pratica de inovar.** Rio de Janeiro: Qualitymark.
- ORLIKOWSKI, W. J.(1992). **The duality of technology:** rethinking the concept of technology in organizations. Organization Science, n.º. 3 p. 398-426.
- ROBERTS, K & GRABOWSKY, M. (1996). **Organizations, technology and structing.** Em Clegg, S. Hardy, C & Nord, W. (orgs.), **Handbook of organization studies.** Londres: Sege Publications.
- SANTOS, J. F. & VIEIRA, M. M. F. (1998). **Mudança tecnológica e mecanismos de coordenação:** A introdução da informática em uma empresa de construção civil. Anais do 22º ENANPAD.
- SELLTIZ, C. ET AL (1965). **Métodos de pesquisa das relações sociais.** 1ª ed. São Paulo: Herder, 715p.
- STEIL, A. V., M.A. & BARCIA, R. M. (1999). **Aspectos estruturais das organizações virtuais.** Anais do 23º ENANPAD, Foz do Iguaçu
- STRASSMANN, P. (1986). **Os frutos da Informática.** Rio de Janeiro: José Olympio.
- STRASSMANN, P. (1997). **The squandered computer:** evaluating the business alignment of information technologies. New Canaan: The Information Economics Press.
- TAPSCOTT, D. & CASTON A (1995). **Mudança de paradigma: a nova promessa da tecnologia de informação.** São Paulo: Makron Books - McGraw Hill.
- VASCONCELLOS, E. & HEMSLEY, J. R. (1997). **Estrutura das organizações.** São Paulo: Pioneira
- VENKATRAMAN, N. (1994). **IT enabled business transformation:** From Automation to Business Scope Redefinition Sloan Management Review. Winter.
- ZANELA, A. C. & MACADAR, M. A. & SOARES, R. O. (1999). **Mudança organizacional provocada pela utilização de sistemas integrados de gestão empresarial: Uma proposta de estudo.** Anais do 23º ENANPAD - Área Temática: Administração de Informação, Foz do Iguaçu, set.

ⁱ Conceito considerado: Qualquer transformação de natureza estrutural, estratégica, cultural, tecnológica, humana ou de qualquer outro componente, capaz de gerar impacto em partes ou no conjunto da organização. (Wood, Curado & Campos, 1995, p.190).

ⁱⁱ popularmente chamado *e-mail*(*electronic mail*)