

## A Mudança na Implementação de TI: Diferentes Abordagens e Implicações para a Prática nas Organizações

**Autoria:** Maria Amélia de Mesquita Fetzner

### Resumo do trabalho

Apresenta-se uma revisão com três concepções teóricas que buscam explicar o processo de implementação de TI nas organizações. O critério para seleção das concepções teóricas analisadas considerou a atualidade e a diversidade de abordagens, localizadas em publicações referenciais na área e a afinidade teórica. As concepções abordadas são: Sócio-técnica, Hospitalidade e Estruturacional. A análise examina como a implementação é tratada nas abordagens, considerando as visões implícitas sobre a natureza da tecnologia, pessoas, a influência do contexto e da mudança envolvida, tema que tem se mostrado cada vez mais associado com TI. Também são citados artigos exemplificando o uso destas vertentes teóricas para a compreensão do fenômeno da TI nas organizações. Faz-se ainda uma discussão sobre as implicações do conhecimento produzido no âmbito acadêmico para a prática nas organizações. A contribuição do artigo é fomentar o debate, trazendo perspectivas atuais sobre o assunto e refletindo acerca de como o conhecimento produzido na área de sistemas de informação se traduz em conhecimento útil aos profissionais da área.

### 1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 70, com o crescente uso da Tecnologia de Informação (TI)<sup>i</sup>, a sua importância nas organizações é cada vez mais reconhecida. Estudo realizado por Freitas *et al.* (2004), abrangendo a comparação entre grupos de grandes empresas, cooperativas e pequenas empresas gaúchas, ilustra esse reconhecimento, apontando em suas conclusões que a grande maioria das organizações reconhecia a importância da TI (pontuação entre 5 a 7, numa escala de sete pontos, com índice de 78,1%, nas grandes empresas, 72,2% nas pequenas empresas e 69,7% nas cooperativas), com o comprometimento da alta direção com esforços de informatização, embora havendo nítida diferença no perfil da TI utilizada pelos grupos. Dados internacionais corroboram o achado, como a pesquisa do *The IT Governance Institute*—ITGI, compreendendo profissionais CEO e CIO em 23 países, em que 93% dos pesquisados afirmaram que a TI tem importância de média a alta para a estratégia corporativa geral (IT WEB, 2008).

Nesses termos, a discussão sobre os prós e contras de adotar tecnologia perdeu muito do sentido, pois esta já não é mais uma opção. Como referem Lucas, Swanson e Zmud (2007), ao fazerem um retrospecto sobre implementação, inovação e temas relacionados na pesquisa em Sistema de Informações, se a pesquisa nos anos 70 era sobre as preocupações com os problemas de implementação e o seu foco na natureza, fonte e maneira de lidar com estes problemas para ter sucesso na implementação, no momento atual a preocupação é mais como viabilizar que as empresas tirem plena vantagem dos altos investimentos em TI.

Não basta, portanto, investir em tecnologia, é preciso que os investimentos revertam em claros benefícios, tendo em conta os expressivos montantes. No Brasil, por exemplo, estes são crescentes: 5,1% sobre o faturamento líquido das empresas em 2005, de acordo com Meirelles (2005). Ocorre, como é sabido, que muitas implementações<sup>ii</sup> de TI não alcançam o êxito esperado (MARTINSONS; CHONG, 1999; SANTOS JUNIOR; FREITAS; LUCIANO, 2005; NELSON, 2006; STANDING *et al.* 2006; AVGEROU; McGRATH, 2007; VENKATESSH *et al.*, no prelo).

Ainda que haja dados promissores, levantados pelo *The Standish Group*<sup>iii</sup> (*The Economist*, 2008), segundo os quais 35% dos projetos de software iniciados em 2006 foram completados em tempo, orçamento e atenderam ao que se propunham, em relação a 16% em 1994, e a proporção dos que falharam tenha caído de 31% para 19%, há referências em contrário. De acordo com levantamento da *Tata Consultancy Services* (TCS), uma em cada três empresas considera que suas expectativas ao investir em TI não foram atendidas, conforme pesquisa no ano de 2007 (DALMAZO, 2008). A pesquisa do ITGI (IT WEB, 2008) também corrobora essas preocupações: 48% dos entrevistados disseram que os problemas com a execução dos serviços de TI se mantêm na segunda posição entre seus problemas mais comuns e 30% prevêem problemas de retorno do investimento nas despesas de TI.

Apesar das dificuldades para definir o que é sucesso/insucesso em TI e para a comparação entre pesquisas com diferentes definições e metodologias, há certa sinalização das preocupações na área sobre a execução de serviços e a dificuldade de comprovação do valor da TI. E aí é indicado olhar novamente para temas de implementação, estreitamente associados ao sucesso final de uma TI, tendo-se indícios de que as organizações subutilizam o potencial de grande parte de suas aplicações, com usuários fazendo uso limitado de características de aplicações, operando em níveis básicos de uso e raramente explorando outras possibilidades a partir das características da tecnologia (JASPERSON *et al.*, 2005).

Ao longo dos anos, uma série de teorias e estudos sobre a implementação de TI permearam o campo de Sistemas de Informação (SI) e o artigo examina três dessas perspectivas. O objetivo é apresentar um pouco do entendimento contemporâneo sobre o tema e refletir sobre suas implicações para a prática nas organizações. Dada a extensa literatura sobre o tema, usou-se a delimitação do foco teórico nas três abordagens como critério de seleção das teorias a serem examinadas. A contribuição do artigo é atualizar o debate, trazendo perspectivas que no momento são representativas na área e refletindo acerca de como o conhecimento produzido em SI se traduz em conhecimento útil aos seus profissionais.

Inicialmente, as abordagens selecionadas, Sóciotécnica, Hospitalidade, Estruturacional são apresentadas. O tópico seguinte sistematiza o entendimento sobre principais conceitos nas três abordagens, destacando como são vistas a tecnologia, pessoas, contexto e mudança em cada uma delas. O último tópico reflete sobre as contribuições teóricas e suas implicações para a atuação nas organizações. O artigo encerra com algumas considerações finais.

## 2 ABORDAGENS NA IMPLEMENTAÇÃO DE TI

Encontram-se posições teóricas diversas sobre a maneira de entender e lidar com a mudança. Enquanto alguns teóricos argumentam que um melhor entendimento do processo, e com isto um melhor planejamento e implementação, possibilitam mudanças mais efetivas, outros questionam a possibilidade de predizer todos os fatores que impactam sobre o processo de mudança. A última situação seria tanto uma consequência da imprevisibilidade e complexidade do ambiente no qual as organizações operam e da natureza contínua da mudança, como da complexidade dos contextos organizacionais onde esta tem lugar (BARRET *et al.*, 2006).

### 2.1 Teoria Sociotécnica

Munford (2006) recentemente apresentou um retrospecto sobre o design sociotécnico, com raízes no trabalho de pioneiros do *Tavistock Institute*, de Londres, profissionais em sua maioria com *background* em ciências do comportamento que, em torno dos anos 50, criaram uma proposta teórica focada em promover o aumento do conhecimento aliado à melhoria das práticas em situações de trabalho. No contexto de SI, a intenção era de que a mudança tecnológica melhorasse a qualidade de vida no trabalho, e não levasse à sua deterioração, tal como associada com o Taylorismo. A idéia dos criadores era de que o design sociotécnico

significasse a otimização da inteligência e habilidade das pessoas e que fosse associado com as novas tecnologias, revolucionando nossa maneira de trabalhar e viver.

Desde então, a teoria sociotécnica desenvolveu-se constantemente, guiada pela ligação entre teoria e prática e tendo como valores a necessidade de humanizar o trabalho, por meio do redesenho e da democracia. Nestes termos, “necessidades humanas não deveriam ser esquecidas quando sistemas técnicos fossem introduzidos. O social e o técnico deveriam, sempre que possível, ter o mesmo peso” (MUNFORD, 2006, p.321). A filosofia subjacente era de dar voz às pessoas, na definição de suas necessidades, quando associadas ou afetadas por nova organização do trabalho e tecnologia.

Os princípios do design sociotécnico são resumidos a seguir (MUNFORD, 2006):

1. Compatibilidade: design compatível com seus princípios.
2. Especificações críticas mínimas: clareza de objetivos, como atingi-los a critério do empregado.
3. Critério sociotécnico: desvios de normas e padrões, se não puderem ser eliminados, devem ser controlados.
4. Multifuncionalidade: o trabalho precisa de redundância de funções para promover aprendizagem e adaptabilidade. Para haver flexibilidade e capacidade de responder a mudança é preciso variedade de habilidades.
5. Localização de fronteiras: as fronteiras devem facilitar a troca de conhecimentos e de experiências e esta deve ocorrer quando houver descontinuidade de tempo, de tecnologia ou mudança no processo de trabalho.
6. Informação: deve ser dirigida primariamente aonde é necessária. Por exemplo, diretamente aos grupos de trabalho envolvidos no assunto em questão.
7. Suporte a congruências: sistemas de suporte social devem ser desenhados para reforçar os comportamentos desejados.
8. *Design* e valores humanos: trabalho de alta qualidade requer demandas razoáveis, oportunidades para aprender, possibilidade de tomada de decisão, suporte social, relações sociais e possibilidade de conduzir a um futuro desejado.
9. Incompletude: o design é um processo iterativo e novas demandas e condições no ambiente de trabalho requerem continuamente repensar estruturas e objetivos.

Ainda segundo Munford, a abordagem sociotécnica teve boa aceitação em vários países europeus nos anos 70, quando as indústrias estavam se expandindo e havia problemas para conseguir e preservar a força de trabalho. Com a mudança no clima cultural e de negócios dos anos 80, a indústria tendo de reduzir custos para competir num mercado internacional crescentemente desafiador e para manter ou elevar o preço de suas ações, as abordagens sociotécnicas passaram a ser vistas como caras e arriscadas e sem muito a agregar num cenário onde se fazia a redução de custos pela redução de pessoal. As iniciativas se tornaram menores e dispersas entre países. Nos anos 90 as companhias estavam motivadas a mudar, mas na direção de métodos como o da produção enxuta e da reengenharia de processos de negócio, sem levar muito em conta as necessidades dos empregados.

Sem se saber ao certo como será o futuro, mas tendo presente mudanças organizacionais e econômicas constantes, Munford defende o retorno dos princípios sociotécnicos para humanizar os impactos da tecnologia. Para ele, a maior contribuição da abordagem está em seu sistema de valores e “embora a tecnologia e estruturas organizacionais possam mudar, os direitos e necessidades dos empregados devem ter alta prioridade, assim como as partes não-humanas do sistema” (2006, p. 338).

Um exemplo do uso atual da teoria sociotécnica é visto em artigo de Coiera (2007), preocupado com o desenvolvimento de sistemas na área médica. O autor diz que a análise

sociotécnica fornece um poderoso *framework* com o qual se examinam as razões por detrás da pobre aceitabilidade de certos sistemas pelos usuários e do baixo desempenho de muitas propostas de TICs. Ele resume a visão sociotécnica ao colocar que “sistemas técnicos têm consequências sociais e sistemas sociais têm consequências técnicas” (COIERA, 2007, p. 99).

A análise centra-se no modo como as interações entre seres humanos restringem ou modelam interações entre estes e tecnologias. Tal é observado quando um excelente design interativo, voltado a atender necessidades dos indivíduos, tem um pobre desempenho num contexto social em que agentes interferem, competindo por atenção, tempo e recursos cognitivos escassos, ou quando vieses culturais e normas sociais modelam respostas e crenças dos indivíduos em relação à tecnologia (COIERA, 2007).

De acordo com Coiera, ao modelar artefatos para uso em contextos organizacionais não se desenha apenas tecnologia, mas também sistemas sociotécnicos completos, em uma tentativa de modelar ou ao menos acomodar o ambiente social. E nisto a lógica do design deve apreciar o contexto e recursos, a competição por recursos e o comprometimento dos agentes com diferentes tarefas. Há de se considerar, ainda, que o design em si é um processo social e “o que é escolhido para ser ou para não ser construído, aceito ou rejeitado é, em última instância, decidido por pessoas e seus processos sociais” (COIERA, 2007, p. 102).

Olhando o próprio design a partir de uma análise sociotécnica, Coiera (2007) propõe algumas idéias, entre elas a de que o design não é um ato externo, mas “uma propriedade emergente de um sistema”. Relaciona-se às adaptações e ajustes improvisados feitos nos sistemas e que são declarações implícitas de necessidades a serem consideradas em próximas intervenções. O autor salienta que estas adaptações acontecem onde há necessidade de fazer funcionar algo que não está funcionando e onde há certa liberdade de ação no ambiente para fazê-las evoluir e certo grau de liberdade para gerar novos comportamentos ou modificações técnicas. Por sua vez é provável, segundo o autor, que estudando esses ajustes se conclua que eles evoluem ao longo do tempo, e que ambiente e comportamento dos agentes se influenciam reciprocamente. Assim, as evoluções em comportamento atendem melhor às necessidades da organização e que o estudo deste período de acomodação mostrará o modo como de fato as pessoas querem usar um sistema, as necessidades da organização e os recursos disponíveis para atender as necessidades. É mais importante tentar olhar como acontece a tentativa de ajuste entre as pessoas e a tecnologia do que ver se ambos estão ajustados.

Akbari e Land (2005) chamam atenção para dois grupos de valores, às vezes conflitantes, que permeiam o pensamento sociotécnico. O primeiro é a crença na importância dos valores humanos, tal como bem descrito por MUMFORD (2006). Neste sentido, o trabalho do designer é apoiar a qualidade de vida no trabalho e a satisfação do empregado, cuja resposta será um aumento da produtividade e maior valor agregado à organização. O segundo grupo reflete valores gerenciais. Princípios sociotécnicos são meros instrumentos para alcançar objetivos econômicos e os objetivos humanistas por si só não têm valor. Mas, se levarem a uma melhor *performance* dos empregados e ao atendimento dos objetivos econômicos, justificam-se.

Este conflito tem provocado alguma desconfiança acerca das idéias sociotécnicas, tanto por parte de empregadores como de empregados, muito embora estas idéias tenham e continuem a ter muita influência na área de SI, onde começaram a ser usadas por volta dos anos 60. Uma das críticas feitas por teóricos da área ao *design* sociotécnico é de que ele reconhece conflito e diferentes perspectivas e interesses, mas tenta acomodá-los por meio de um design racional (AVGEROU; McGRATH, 2007). Na verdade, a inclusão da vertente de poder no exame de fenômenos de SI está presente desde o famoso artigo de Markus (1983), *Power, Politics, and MIS Implementation*, no qual esta chama a atenção para as variações entre a abordagem sociotécnica e a abordagem da versão política no exame da resistência a sistemas de informação. A abordagem sociotécnica foca-se na distribuição de

responsabilidade pelas tarefas organizacionais entre vários papéis e nas comunicações de trabalho e coordenação em torno da divisão do trabalho, enquanto na versão política a resistência é explicada como um produto da interação de características do *design* do sistema com a distribuição de poder intra-organizacional.

Idéias aproximadas e no escopo da perspectiva sociotécnica são encontradas na abordagem de Cláudio Ciborra, desenvolvida no tópico a seguir.

## 2.2 Metáfora da Hospitalidade

Claudio Ciborra (2002) apresenta uma leitura instigante sobre as nossas relações com a tecnologia e, mais especialmente, sobre os processos de design, implementação e uso de sistemas de informação. Para ele, os princípios que pautaram a sociedade industrial não podem ser aplicados à sociedade de informação, trazendo a necessidade de novas abordagens, não mais ancoradas nos modelos de organizações hierárquicas, centralizadas, mecânicas. Na dinâmica da sociedade atual, o exame dos processos de implementação de TICs mostram que estes não seguem totalmente os planos pré-estabelecidos e uma série de conseqüências e atividades imprevistas emergem nas situações práticas e cotidianas.

O alinhamento entre estratégia e infra-estruturas de TI em geral não ocorre no dia-a-dia das organizações e a estratégia acaba sendo ajustada, enquanto a tecnologia tende ao *drift* (Ciborra, 1997). O conceito de *drifting* refere-se à tecnologia em uso, vista a partir da prática e não do método e denota a dinâmica do encontro, da composição entre organização, pessoas, tecnologia e artefatos. A tecnologia possui uma condição importante neste contexto – suas *affordances* – que se referem às propriedades percebidas num artefato, “aquilo que as pessoas percebem que o artefato pode fazer” (CIBORRA, 2002, p. 90). O *drifting* resulta da interação entre uma tecnologia aberta, com suas *affordances*, visíveis e invisíveis e as intervenções humanas, representadas pelos vários papéis de *sponsor*, usuário e designer.

Para Ciborra (2002), o terreno do *drifting* é pantanoso, enquanto o terreno de métodos e planos é mais firme. Se nestes os procedimentos podem ser ordenados, seqüenciados, reproduzidos, no *drifting* são contingentes, relacionados a uma situação e a um momento específico. O conhecimento encontrado nas práticas do *drifting* é baseado na inteligência prática, em oposição ao conhecimento direto, rígido e inequívoco envolvido no método. Para o autor, sem o emprego de táticas como improvisação, em situações que demandam ações para contornar procedimentos postos em uso, sistemas não conseguiriam ser usados.

Improvisação (foco no repente, extemporaneidade e imprevisibilidade da intervenção humana, embora situada), *bricolage* (ajustes e melhorias por meio da combinação de recursos disponíveis) e *hacking* (novas soluções por meio de iterações, reutilização e reinterpretção de ambientes de programação) são atividades que divergem dos modos formalizados, pré-planejados de operação e seus resultados podem levar a descobertas casuais, positivas, ao encontro de algo valioso, não buscado ao começo (CIBORRA, 2002). Estas atividades têm como características serem soluções criadas para situações emergentes, serem altamente situadas, isto é, tendem a incluir elementos (habilidades, experiências, inventividade) próprios a um indivíduo ou a uma comunidade de prática, bem como serem operadas por meio de pequenas intervenções, que ganham expressão e geram efeitos em larga escala ao longo do tempo.

Ciborra (2002) sugere uma nova linguagem para lidar com o relacionamento entre tecnologia, pessoas e organizações, distinto do usual, definido pelo uso de metodologias estruturadas. Segundo o autor, as metodologias de sistemas tendem a se afastar do dia-a-dia dos procedimentos humanos, refugiando-se em disposições e normas abstratas, sem atentar para os elementos existenciais abarcados no desenvolvimento e uso de sistemas. O autor propõe, então, abordá-los, envolvendo questões relacionadas com incertezas frente à tecnologia, trajetórias pessoais dos envolvidos versus os projetos em execução, suas

identidades como sujeitos, etc. O ponto trazido por Ciborra é que o sucesso de iniciativas de inovação depende da consideração conjunta de aspectos existenciais e de características objetivas de um projeto. Com isso o autor dá centralidade ao papel dos estados de espírito, humores (*moods*), dos atores, vistos como relacionados a situações e contextos e ao das emoções, no modo como interagimos, aceitamos ou rejeitamos novas tecnologias (SACCOL; REINHARD, 2006).

A Metáfora da Hospitalidade é apresentada, então, como uma nova maneira para abordar assuntos de design, implementação e uso de sistemas de informação, em alternativa às visões tradicionais da adoção de TICs. Ela mostra como uma tecnologia se apresenta a uma organização com um caráter ambíguo, pois mesmo quando planejada e com investimentos em treinamento, desperta ansiedades e preocupações existenciais acerca das novas formas de trabalhar, que não são contempladas pelas metodologias tradicionais. A Hospitalidade “descreve o fenômeno de negociar com a nova tecnologia como um estrangeiro ambíguo” (CIBORRA, 2002, p.110), ou seja, a organização dá um tratamento diferenciado à inovação, como uma amiga ou um inimigo, conforme for por esta interpretada.

O encontro entre a organização e a tecnologia tem conseqüências inesperadas. No processo de adoção, elementos técnicos, existenciais, sociais e humanos interagem dentro de um contexto, fazendo surgir condições imprevisíveis, das quais podem resultar modificações na tecnologia e nas pessoas. Da parte da organização refletirá sua cultura, e neste particular é preciso considerar que diferentes culturas têm rituais diferentes para a hospitalidade, sendo as metodologias de sistemas exemplos de rituais impostos pelas pessoas às tecnologias. “Elas podem ser planejadas cuidadosamente, mas não podem eliminar a imprevisibilidade e ambigüidade do convidado” (CIBORRA, 2002, p. 115), pois a tecnologia, por seu turno, apresenta-se como uma convidada dotada de *affordances* e também tem seus próprios rituais a impor à organização, representados por interface, linguagens, infra-estrutura.

Assim, os resultados da hospitalidade não podem ser antecipados e a tecnologia, ainda quando vista como hóspede-amigo gerará conseqüências não intencionais, sinalizando que a mesma não poderá ser totalmente controlada. Vale lembrar que o convidado pode ser percebido como hostil e, neste caso, o anfitrião vai tratá-lo como um inimigo, podendo representar a não aceitação de determinadas tecnologias. O processo é aberto e o hóspede também vai se alinhar com a anfitriã de acordo com certas necessidades e limitações. Para a tecnologia como convidada, as conseqüências são que ela se “humaniza” e pode considerar que a organização está a seu serviço, mas não que a domina. Quando a tecnologia se converte em inimigo, entretanto, pode desafiar a organização e seus membros, aliando-se a certos grupos internos.

O processo de desenvolvimento de sistemas não é algo que possa ser criado ou totalmente controlado por profissionais ou gestores. Ao invés disso, é concebido como um processo natural, requerendo ser cultivado para o seu desenvolvimento. Durante a introdução de tecnologia, o anfitrião e o convidado vão se envolver em formas de mútuo cultivo, pelas quais vão enriquecer suas culturas e práticas respectivas (CIBORRA, 2002). Neste sentido, Ciborra coloca que o processo de hospedar uma nova tecnologia enseja uma redefinição de identidades, tanto por parte daqueles que hospedam a tecnologia como desta em si, pois a tecnologia pode ser mudada, adaptada e reformulada pelos usuários, adquirindo um novo significado, aplicação e identidade (SACCOL; REINHARD, 2006).

Em um de seus últimos trabalhos, publicado postumamente, Ciborra (2006) retoma a importância de considerar a experiência em SI situada, ao mesmo tempo em que revê o conceito do termo. Ele critica o uso liberal do termo em várias correntes em SI e recorda que no significado original, proposto por Heidegger, base teórica da sua abordagem, *situada* refere-se “tanto às circunstâncias emergentes ou atuais do mundo circundante como à situação interior do ator” (CIBORRA, 2002, p. 130).

Um tipo especial de ação situada é a improvisação. Detalhando o entendimento sobre a improvisação, no texto de 2002, Ciborra vai mostrar que a improvisação não pode ficar restrita à consideração de aspectos cognitivos (como usual) e deve incluir a situação existencial de um ator, suas circunstâncias, seu estado de espírito, humor. Este estado, que pode ser constituído por medo, ansiedade, alegria, pânico ou tédio, serve como pano de fundo ao nosso encontro com o mundo e dá o tom do modo como vamos entender e nos colocar nas situações.

Assim, toda ação situada leva em consideração o estado das pessoas envolvidas. Em se tratando sobre projetos de TI, significa que antes de uma ação ser tomada, favorável ou desfavorável, há uma série de possibilidades e estas serão escolhidas ou descartadas em função da sintonia entre o humor vivenciado por um dado ator e a situação proposta.

Saccol e Reinhard (2006) sistematizaram as principais proposições relacionadas com a Metáfora da Hospitalidade, nas sete afirmativas descritas a seguir:

- Ao hospedarmos uma nova tecnologia nós reinterpretemos nossas identidades.
- Hospedar uma nova tecnologia envolve aprender fazendo e improvisação.
- Durante o processo de hospedagem a tecnologia poderá ir à deriva.
- Hospitalidade envolve humores e emoções.
- Hospitalidade diz respeito à apropriação e cuidado.
- Hospitalidade envolve cultivo.
- Não podemos esquecer o caráter dúbio da tecnologia: a tecnologia pode se transformar num inimigo.

Os autores exemplificam o uso da metáfora da hospitalidade na análise de um caso de adoção de tecnologias móveis e sem fio, por um banco brasileiro (SACCOL; REINHARD, 2006). Foi pesquisado o uso de um telefone inteligente (aparelho que agrega funcionalidades de um Assistente Pessoal Digital e um telefone celular) para o acesso a sistemas de informações organizacionais pelos gerentes de conta e supervisores comerciais de atendimento a clientes empresariais em situação de campo. O objetivo oficial da adoção era a tentativa de reduzir custos internos de comunicação e ajudar na convergência de ferramentas diferentes, aumentando o tempo do pessoal no campo e provendo-lhes mais informação para negociação.

Os dispositivos foram distribuídos inicialmente como prêmio, mas na verdade eles faziam parte de uma compra planejada e depois de algum tempo foram percebidos como um “presente de grego” pelas pessoas, principalmente devido a limitações técnicas da tecnologia móvel. O uso da tecnologia não foi mandatário e três tipos de reações dos usuários foram identificados: usuários intensivos, resistentes e indiferentes. Como conseqüências do uso foram identificadas vantagens, tais como melhor uso do tempo, possibilidade de ter mais tempo no campo, visitando clientes e fazendo negócios. Em contrapartida, sobrecarga de informação e permanente possibilidade de ser encontrado determinaram estresse e sentimentos de perda de privacidade, influenciando estados de espírito e emoções.

Os resultados do estudo evidenciaram que a razão para a adoção da tecnologia foi influenciada, além de pelos motivos técnicos e econômicos declarados, por questões sociais e teve como objetivos o reforço da imagem da empresa como um usuário sofisticado e avançado de tecnologia e a melhoria de controle organizacional sobre informação estratégica relacionada a clientes e ao trabalho.

O processo de desenvolvimento da tecnologia foi incremental e não planejado rigidamente. Segundo os autores, “o processo de desenvolvimento tecnológico não seguiu etapas pré-planejadas e lineares, mas foi se revelando de modo similar a um processo que deve ser cultivado” (SACCOL; REINHARD, 2006, p. 8).

O estudo confirmou vários conceitos da metáfora da hospitalidade, como o caráter dúbio da tecnologia, quando após o entusiasmo inicial os usuários descobriam nas práticas do dia-a-dia as limitações e dificuldades impostas pela tecnologia, conduzindo a diferentes graus de hospitalidade. Isto demonstrou a concepção de que não é possível prever antecipadamente como uma tecnologia será recebida por uma organização e seus integrantes, pois isto só se evidenciará no convívio.

Outro aspecto apontado no estudo disse respeito ao entendimento do processo de *drifting* de uma nova tecnologia, quando a intenção de substituir os PCs dos gerentes de conta pelos *smartphones* não se concretizou e o uso teve índices menores que os esperados e resultando em usuários fazendo diferentes usos da tecnologia. A tecnologia impôs condições sobre os usuários, como limitações de ordem técnica, dadas por pobre interface e limitações ergonômicas e os usuários foram descobrindo como usá-la de acordo com suas necessidades e interesses. O aprendizado envolveu tentativa e erro e aprender junto a comunidades de prática, fosse para superar a falta de treinamento formal ou para complementá-lo.

Os usuários tiveram reações diferentes à mesma tecnologia, sendo destacado o fato de ser um dispositivo pessoal, diferente de uma tecnologia usada coletivamente num contexto organizacional. As pessoas buscaram entender e dar-lhe o seu sentido próprio, no que influenciaram emoções, estados de espírito e condições existenciais. Desta forma, a metáfora foi considerada útil para entender como as pessoas integraram ou não a tecnologia nas suas vidas e presença de uma dinâmica complexa envolvendo a adoção e produzindo níveis de hospitalidade diversos e trazendo conseqüências inesperadas.

### 2.3 Modelo Estruturacional de TI

Com uma forte influência de Giddens (1984), Orlikowski e Robey usam o conceito de dualidade para entender a relação entre TI e uma organização, vendo o desenvolvimento e o uso da TI com o um fenômeno social, do qual resultam produtos de dimensões materiais e sociais. A dualidade da tecnologia, segundo os autores (1991, p.151), é expressa:

na sua natureza constituída – a tecnologia de informação é o produto social da ação humana subjetiva dentro de contextos culturais e estruturais específicos – e seu papel constitutivo – a tecnologia de informação é simultaneamente um conjunto de regras e recursos envolvidos na mediação (facilitação e restrição) da ação humana e, portanto, contribuindo para a criação, recriação, e transformação destes contextos.

No Modelo Estruturacional de Tecnologia, quatro influências operam simultânea e continuamente na relação entre tecnologia e organizações (ORLIKOWSKI; ROBEY, 1991):

- (a) **Tecnologia de Informação é o produto da ação humana.** A TI é criada e mantida por pessoas e para ter efeitos precisa ser usada. É um artefato humano, construído dentro de certas circunstâncias sociais e históricas, por meio da criatividade humana. Igualmente, só ao ser apropriada, física ou socialmente, no desenvolvimento de tarefas é que ela chega a representar um papel significativo nos processos organizacionais.
- (b) **Tecnologia de Informação é o meio da ação humana.** Quando usada, ela intervém nas atividades de gestores e trabalhadores. Nisto, pode tanto facilitar como restringir as condições das atividades. Diferente da visão sobre “impacto da tecnologia”, o sentido não é o de determinação de práticas sociais, pois as pessoas sempre têm a condição de não usá-las ou de usá-las de formas não previstas. Pode condicionar, mas não determinar práticas.
- (c) **As condições da interação da Tecnologia de Informação.** Ao interagir com tecnologia, as pessoas sofrem influências de propriedades institucionais da situação,

incluindo valores, interesses, *expertises*, poder, cultura, etc. Ao realizar o seu trabalho, as pessoas baseiam-se, mesmo implicitamente, em conhecimentos, recursos e valores existentes, assim como naqueles que constituem as estruturas de significação, dominação e legitimação de uma organização.

- (d) **Conseqüências da interação de Tecnologia de Informação.** Ao utilizar TI, os indivíduos tanto podem reforçar como podem mudar estruturas institucionais da organização, ao usá-las em conformidade com regras e pressupostos estabelecidos ou ao transformar as estruturas ao fazer usos diferentes dos sancionados.

Orlikowski e Robey (1991) conferem um papel à TI em cada uma das modalidades de estruturação identificadas por Giddens (1984), a saber: esquemas interpretativos, recursos e normas. Primeiro, fornecendo esquemas interpretativos para entendimento do mundo, ao mesmo tempo em que servem à institucionalização de esquemas, ao formalizá-los e codificá-los, tornando-os padrão, compartilhados, sem questionamentos. A TI também se vincula a poder, ao formalizar os processos de informação, podendo facilitar o acesso diferencial à informação e com o tempo institucionalizar uma dada estrutura de dominação. Por fim, ao permitir a codificação de normas, indicando o que é aceito no ambiente de trabalho, conduz à criação de uma ordem moral institucionalizada, um sistema de legitimação.

Orlikowski (2000) amplia a perspectiva estruturacional ao propor um entendimento de que não existem estruturas tecnológicas externas ou independentes da ação humana, incorporadas nas tecnologias, mas essas se constituem no uso recorrente das tecnologias, nas práticas cotidianas. Ela busca explicar a emergência e mudança tanto em tecnologias como em seu uso. Uma idéia central é de que, embora as tecnologias possam incorporar propriedades materiais e simbólicas particulares, elas só constituem estruturas quando instanciadas na prática. Por meio da interação repetida com tecnologias, certas propriedades se tornam implicadas num processo de estruturação, de forma que “a prática social recorrente resultante produz e reproduz uma estrutura particular de uso da tecnologia” (ORLIKOWSKI, 2000, p. 407). Portanto, as estruturas tecnológicas são antes emergentes do que incorporadas na tecnologia. As estruturas são sempre virtuais e emergem da interação humana situada e repetitiva com tecnologias específicas em circunstâncias particulares. As estruturas constituídas são chamadas de *technologies-in-practice* (tecnologias na prática).

Dessa forma, o uso da tecnologia é um processo de constituição situado e recursivo, embora não totalmente aberto, pois as tecnologias têm propriedades físicas que impõem limites ao uso. Propriedades são inscritas por desenvolvedores e designers, mas o uso depende do que as pessoas de fato optam por fazer ao usarem a tecnologia no dia-dia. Este é influenciado pelo entendimento do usuário sobre as funcionalidades e propriedades de uma tecnologia e, por sua vez, influenciado por mensagens veiculadas por intermediários, que intervêm na maneira como a tecnologia é entendida. Adicionalmente, as pessoas também tomam como base suas habilidades, poder, conhecimento, pressuposições e expectativas sobre a tecnologia e seu uso, incluindo significados emocionais e intelectuais associados com tecnologias em particular e seus usos, modelados pelas experiências com várias tecnologias e na participação em comunidades sociais e políticas e contextos institucionais, os últimos provendo convenções sociais e culturais associadas com a participação nestes contextos.

Todos esses fatores de certa forma estruturam regras e recursos na experiência dos usuários de tecnologia, de modo a constituírem determinadas tecnologias na prática, cujo uso habitual tende a ser recriado. Não significa que tecnologias na prática, que se tornaram institucionalizadas se estabilizem de forma permanente e não possam mudar. Isto sempre pode ocorrer e por meio da ação humana. A mudança das tecnologias na prática não é pré-determinada e pode advir de influências ambientais, políticas, culturais, tecnológicas, pelo maior domínio da tecnologia, como resposta a erros ou problemas, por improvisação, etc. À

medida que estas tecnologias na prática são modificadas, as pessoas mudam recursos, normas e esquemas interpretativos, podendo constituir novas tecnologias na prática.

Um aspecto importante, talvez óbvio a destacar, é que diferentes pessoas podem constituir diferentes tecnologias na prática, com uma mesma tecnologia. Elas o fazem “em resposta a várias visões tecnológicas, habilidades, medos e oportunidades, influenciadas por interpretações específicas e contextos particulares específicos, e moldadas por uma diversidade de intenções e práticas para colaborar, resolver problemas, preservar status, melhorar a eficiência, apoiar processos de trabalho, aprendizado e improvisação” (ORLIKOWSKI, 2000, p. 420). A mudança se dá pela reconfiguração de tecnologias ou pela mudança em hábitos, o que leva à constituição de diferentes tecnologias na prática.

Orlikowski (2000) entende que é possível encontrar algum tipo de generalização, sempre ligada a circunstâncias históricas e contextuais específicas, sobre os tipos de tecnologia na prática mais prováveis de serem constituídos por determinados tipos de usuários, com tipos específicos de tecnologias. Estes tipos de tecnologias na prática poderiam ser identificados a partir da comparação entre condições (conhecidas ou desconhecidas) e conseqüências (desejadas ou não) associadas com uma tecnologia. As condições são interpretativas (entendimentos convencionais e significados compartilhados pelas pessoas para entenderem o mundo), tecnológicas (propriedades da tecnologia disponíveis aos usuários nas suas práticas) e institucionais (estruturas sociais onde os usuários trabalham), enquanto as conseqüências podem ser processuais (mudanças, se houver, na execução e resultados das práticas dos usuários), tecnológicas (mudanças, se houver, nas propriedades da tecnologia disponível aos usuários) e estruturais (mudanças, se houver, na estrutura que os usuários constituem como parte do sistema maior onde participam). As conseqüências podem ser, portanto, evidência de não mudança, mudança parcial ou mudança significativa em qualquer uma das condições.

Tipos de tecnologia diferentes, contextos culturais e institucionais diferentes, o exame de significados e conexões afetivas dos usuários pode oferecer diferentes explicações para as variações nas respostas estruturais atuadas pelos usuários nas tecnologias na prática. É importante ter presente que Orlikowski considera que o conhecimento sobre tipos de tecnologias na prática pode auxiliar pesquisadores e profissionais a entender como as pessoas vão usar as tecnologias e as diferentes conseqüências sob diferentes condições, também enfatizando a possibilidade inerente da mudança nas estruturas de tecnologia em todo uso.

Com respeito à mudança ligada à TI, Orlikowski e Hofman (1997) opinam sobre visualizar as mudanças como um processo continuado, no qual as ações são respostas às condições e oportunidades emergentes. Assim, tratar a mudança tecnológica como um evento a ser gerenciado durante um período específico pode ser adequado para organizações estáveis, num ambiente estável, mas é impróprio frente à turbulência, à flexibilidade e às incertezas de condições organizacionais e ambientais. Essas condições se acentuam com tecnologias flexíveis e *customizáveis*, que são ferramentas usadas com objetivos e de maneiras diversos nas várias atividades e contextos organizacionais e cujo aprendizado leva a novos usos.

Por essa razão, as autoras propõem um modelo de gestão da mudança, reconhecendo diferentes tipos de mudanças: a) *antecipadas*, correspondentes às planejadas previamente e que ocorrem como pretendido; b) *emergentes*, que surgem espontaneamente de uma inovação local e não são originalmente antecipadas ou pretendidas; c) *oportunistas*, introduzidas intencionalmente e com objetivos definidos durante um processo de mudança, em resposta a uma oportunidade inesperada, acontecimento ou crise. Dois grupos de condições dão suporte ao processo de mudança. Estes são: a) o *alinhamento de dimensões-chave* do processo de mudança, incluindo várias combinações entre a tecnologia, o contexto organizacional e o modelo de mudança usado para gerir a mudança e b) a *alocação de recursos*, necessidade de adaptação da organização e da tecnologia às mudanças organizacionais que forem ocorrendo.

Mais recentemente Orlikowski (2007) apresenta idéias conjugando elementos sociais e materialidade para entender as formas atuais de organização, caracterizadas por tecnologias múltiplas, interdependentes e emergentes. A autora propõe considerar todas as práticas organizacionais como práticas sociomateriais, e entender o social e o material não como domínios distintos, mesmo que em interação, mas sim entrelaçados. O resultado é “contingente, dinâmico, múltiplo e indeterminado” (ORLIKOWSKI, 2007, p. 1445).

A perspectiva da estruturação é ilustrada por pesquisa conduzida por Schultze e Orlikowski (2004), para investigação de relações de corretagem eletrônica (arranjo estrutural no qual um ator intermedia trocas entre dois outros atores, que não estão diretamente ligados), mais especificamente sobre como o uso de TI instancia as relações de rede entre empresas. Em especial, as conclusões do estudo demonstram as idéias sobre dualidade estruturação, apontando como conseqüências que surgem a partir da introdução de uma TI sobre práticas e interações sociais (micronível) se relacionam com estratégias e relações que se dão no macronível do negócio.

O pressuposto considerado pelos autores é de que as interações entre empresas são instanciadas nas ações diárias e interações entre indivíduos, agindo como seus representantes e, portanto, para entender as relações de rede é preciso entender como esses indivíduos fazem seu trabalho e sustentam as relações necessárias às trocas econômicas. A empresa pesquisada foi uma integrante do mercado de seguridade em saúde, atuando na intermediação entre empresas fornecedoras de planos de saúde e agentes de seguro independentes. A empresa (WebGA), estabelecida como uma empresa tradicional, passou a operar intensamente com a Internet, buscando racionalizar serviços no atendimento ao mercado de seguridade em saúde, para pequenas empresas, ao mesmo tempo em que pretendia manter a estratégia de relacionamentos com seus agentes.

A tecnologia de rede analisada foi um sistema de auto-serviço que passou a mediar as relações de corretagem. Originalmente a empresa tinha um modelo de negócios no qual a configuração estrutural das relações de rede era do tipo *gatekeeper*<sup>iv</sup> e a qualidade das relações do tipo *social embeddedness*, caracterizadas por laços sociais envolvendo as trocas comerciais. Neste contexto, representantes comerciais e agentes interagem tanto no momento da cotação como de vendas aos clientes e mantinham relações de serviço pautadas por confiança, reciprocidade, obrigações, compartilhamento de informação e geração de capital social<sup>v</sup>.

Examinando a prática com o sistema, os autores verificaram como o uso da tecnologia de rede para prover serviços por meio de interações impessoais trouxe múltiplas conseqüências não antecipadas para a estratégia de serviço. As implicações sobre a qualidade dos relacionamentos foram a passagem a expectativas de auto-interesse, troca de informações públicas e amplamente disponíveis, sem geração de capital social, e um maior afastamento entre agentes e representantes comerciais, com os primeiros passando a usar a tecnologia para a cotação e com contato com os representantes apenas para consulta como *follow-up*. Com isto, as relações de rede no nível da organização mudaram, tornando-se corretagem de ligação, que não implica lealdade entre os atores envolvidos e que envolve relações de mercado/ compra e venda.

### 3 COMPARATIVO DAS DIFERENTES ABORDAGENS

A implementação de tecnologia desencadeia um processo de mudança no qual se mesclam o que acontece com os indivíduos e com a organização. A forma como a implementação e a mudança são entendidas nas três abordagens apresentam nuances, mas todas valorizam o contexto, apontam a indeterminação da tecnologia e a ação humana permeada por condições não só racionais. No quadro a seguir, procuramos discriminar e comparar como são as visões sobre a tecnologia, as pessoas e a mudança nas três abordagens.

Modelo Estruturacional	Teoria Sociotécnica	Teoria da Hospitalidade
<b><i>Processo de mudança na implementação de TI</i></b>		
A estrutura de um sistema social pode ser mudada por meio da ação humana. Embora a tendência à rotinização, as pessoas têm a opção de agir diferente a qualquer tempo. O desenvolvimento e uso de TI podem tanto reproduzir estruturas de significado, poder e legitimação como podem alterá-las, por meio da ação humana inovadora/discordante.	A mudança organizacional é uma constante. São associadas mudanças de estrutura organizacional e tecnológica a mudanças correspondentes e harmônicas nos sistemas sociais. Ambiente e comportamento dos agentes se influenciam reciprocamente.	A tecnologia tende ao <i>drift</i> e as pessoas em contato com a tecnologia reinterpretam suas identidade e experimentam formas diversas de aprendizagem. Organização e tecnologia interagem e a tecnologia se integra no fluxo de atividades da organização, em um processo de cultivo.
<b><i>Adoção de TI</i></b>		
A tecnologia é um recurso central, e na interação com os atores organizacionais é estruturada e estrutura. As pessoas ao interagirem com a tecnologia em suas práticas cotidianas constituem estruturas específicas e situadas (tecnologia na prática), que por sua vez modelam o uso posterior.	É um processo social emergente em que sistemas técnicos sofrem adaptações e ajustes e promovem igualmente conseqüências nos sistemas sociais.	Associada à metáfora da Hospitalidade, sublinhando o caráter ambíguo de uma tecnologia ao ser adotada na organização. É um encontro entre o artefato tecnológico, o contexto e as pessoas, no qual tanto a tecnologia como a organização se impõe a outra parte.
<b><i>Nível de análise</i></b>		
Indivíduo/ Grupo/Sistema Social	Indivíduo/ Organização/Ambiente	Indivíduo/Organização
<b><i>Visão sobre as pessoas</i></b>		
As pessoas atuam reflexivamente e o uso da tecnologia é baseado em aptidões, conhecimentos, poder, conhecimento, suposições e experiências prévias. As pessoas são ativas e mudam práticas na interação com a tecnologia. A suas ações afetam as estruturas de forma recursiva, mas podem ter conseqüências não previstas e não intencionais.	Sistemas sociais têm conseqüências técnicas. As pessoas mudam comportamentos e fazem modificações técnicas.	As pessoas atuam reflexivamente, são ativas e mudam a identidade na interação com a tecnologia. Pessoas são vistas com suas emoções, condições existenciais e sociais, na interação com uma tecnologia.
<b><i>Visão sobre a tecnologia</i></b>		
Tecnologias mudam pela interação com as pessoas. Tecnologias têm propriedades materiais e sociais.	Tecnologias mudam pela interação com as pessoas. Sistemas técnicos têm conseqüências sociais. A tecnologia é sempre “incompleta”.	Tecnologias mudam pela interação com as pessoas. Tecnologias têm <i>affordances</i> , rituais e tendem ao <i>drift</i> , podendo resultar em novos significados, aplicações e identidade.
<b><i>Contexto</i></b>		
Dualidade da estrutura. Valoriza contexto, a interação é sempre situada social e historicamente.	Valoriza a interação entre contextos externo e interno à organização.	Dualidade da estrutura. Valoriza contexto, a interação é sempre situada social e historicamente e considerando a situação do existencial de um indivíduo.

**Quadro 3 – Visões das abordagens Estruturacional, Sociotécnica e Hospitalidade quanto a aspectos de implementação**

Como podemos verificar, as abordagens remetem a um entendimento da implementação de TI como um processo aberto, acontecendo num contexto com suas circunstâncias histórico-sociais. Pessoas, tecnologias e contexto estarão em interação ou entrelaçados, como propõe Orlikowski (2007) e se influenciando reciprocamente. Disso resultarão modificações nas pessoas, tecnologias e organizações, com o exame de um processo de implementação em dado momento mostrando uma configuração singular.

#### 4 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DOS PROFISSIONAIS DE TI

A implementação de TI sempre traz mudanças substanciais, sejam mais ou menos visíveis, nos âmbitos da organização e dos indivíduos. Nestas mudanças, mesclam-se fatores institucionais, organizacionais e sociais, indicando a necessidade de visões amplas sobre o assunto. Entendemos que as abordagens aqui trazidas podem contribuir para a compreensão de processos de implementação de TI, mas outra questão nos parece importante.

Trata-se de como esse tipo de conhecimento pode ser apropriado pelos profissionais da área. Não são novidade na área de Sistemas de Informação e nas demais da disciplina de Administração as referências à distância entre o que a academia estuda e propõe e a prática dos profissionais. Isto suscita comentários informais de profissionais e também manifestações de estudiosos, advogando maior aproximação recíproca e a realização de estudos que mostrem relevância tanto para a academia como para as práticas nas organizações (PETTIGREW; WOODMAN; CAMERON, 2001; McCUBBREY, 2003; HOPPEN; MEIRELLES, 2005).

Duas perguntas surgem. Primeiro, como os profissionais de TI tomam conhecimento daquilo que é produzido pela comunidade acadêmica e, segundo, como eles integram estes conhecimentos nas suas práticas. A primeira questão faz pensar em quantos profissionais têm condição de ter acesso a revistas e eventos científicos e, tendo, se têm interesse e recursos, sobretudo de tempo, para deles fazerem uso. Além disso, quantos pesquisadores encontram formas de divulgar conhecimento em veículos mais acessíveis, como jornais especializados em temas profissionais ou em eventos reunindo academia e empresas.

Alguns acadêmicos trazem idéias interessantes sobre a questão. Pettigrew, Woodman e Cameron (2001) dizem que apenas maior disseminação de conhecimento produzido pela academia é insuficiente e esta é irrelevante se forem feitas as perguntas erradas. Assim, sugerem um engajamento maior entre acadêmicos e profissionais, obtido mediante experiências conjuntas, para consolidação, produção e disseminação do conhecimento.

Na área de SI, McCubbrey (2003) chama atenção para a importância de focar temas que representem desafios atuais para os profissionais, mas tendo em conta o dinamismo do campo, bem como temas com os quais os profissionais serão confrontados no futuro, ainda não antecipados ou completamente examinados. Para tal, sugere verificar temas relevantes a partir de publicações do tipo “as 10 principais preocupações dos CIOs”. Outra proposta é obter consenso mais amplo sobre uma agenda relevante de pesquisa, o que pode ser feito por meio da criação de uma comunidade na Internet, com o propósito de reunir acadêmicos e profissionais e patrocinada por entidades ou revistas da área ou até mesmo, de comunidades que coloquem em contato acadêmicos e empresas interessadas em temas de pesquisa afins.

Hoppen e Meirelles (2005) por sua vez mencionam a importância representada pela organização de eventos dos quais participem acadêmicos e profissionais, tanto no âmbito interno às instituições de ensino (seminários e *workshops* temáticos, por exemplo), como de âmbito mais geral, como em colóquios e congressos, assim como a estruturação de publicações que possibilitem a reunião das competências desses dois mundos.

A segunda pergunta, relativa à maneira como os profissionais integram estes conhecimentos nas suas práticas, traz desafios significativos. Somos levados a refletir sobre como os profissionais da TI poderiam estar preparados para lidar com todo o corolário de conseqüências que a implementação de TI traz. Em especial, qual a condição ou *expertise*

profissional para capacitá-los a atuar neste assunto. Quem é capaz de efetivamente responder às amplas circunstâncias e conseqüências que permeiam a introdução de uma inovação em SI, tal como mencionadas neste texto?

Conhecimentos sobre implementação oriundos de pesquisas desde os anos 70 foram parcialmente apropriados, como por exemplo, a importância do envolvimento, comunicação e treinamento dos envolvidos nos processos de implementação. Todavia, concordamos com Lucas, Swanson e Zmud (2007) sobre não terem sido aproveitados suficientemente os *insights* que emergiram em estudos de processos, como os do estudo de Markus, registrado no clássico artigo "*Power, Politics, and MIS Implementation* (1983).

Mas uma tarefa nada fácil é posta aos profissionais da área. Além das exigências de conhecimento técnico próprio ao campo, os profissionais se vêem frente à necessidade de lidar com as complexidades reveladas nos processos de introdução de tecnologia, nem sempre possuindo referenciais ou habilidades suficientes para apoiar a prática. Como já destacamos neste texto, a natureza e escopo da mudança levam a abordagens amplas sobre a inovação em SI, implicando em conhecimentos e competências também amplos para com elas lidar.

Analisando o tema da mudança, a situação é ainda mais difícil. Embora haja extensa literatura sobre mudança a diversidade de enfoques encontrados ou pluralidade de discursos, como diz Caldwell (2005), revela a dificuldade para compor um campo de pesquisa unificado, cumulativo e objetivo. Na área de SI, tal dificuldade vai se estabelecer desde a base, na formação dos profissionais. Outra questão é o espaço que os currículos dedicam a assuntos que não são os estritamente técnicos em SI, tendo em vista até mesmo que a visão sobre as pessoas é ainda marcada pela herança da tradicional separação entre as Ciências Naturais, onde se encontram as raízes da Tecnologia de Informação e as Ciências Humanas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo foram apresentadas visões contemporâneas em SI sobre o entendimento de implementação de TI. Como ilustrado, todas trazem elementos que podem servir à compreensão do fenômeno. Não se pretende aqui privilegiar um ou outro dos enfoques teóricos, mas antes disso trazê-los como um composto de alternativas, de entendimentos que podem melhor se adequar, de acordo com as condições situacionais encontradas e as crenças dos profissionais envolvidos. São aspectos comuns às três abordagens a valorização do ser humano na relação com a tecnologia e o fato de representarem visões alternativas a enfoques técnico-rationais. Entretanto, elas mostram nuances em relação ao modo de abordarem as pessoas, com a metáfora da Hospitalidade sendo entre as três vertentes a que traz uma visão de inserção mais ampla e incondicional do ser humano no processo, a Teoria da Estruturação expondo como se relacionam o individual e o organizacional na formação de padrões estruturais, e a Sociotécnica, reconhecendo a estreita interação entre sistemas sociais e humanos e enfatizando a proposta de ajuste mútuo.

Os comentários feitos na seção anterior não pretendem sugerir que algum profissional ou time de profissionais possam atentar para todas as condições envolvidas num processo de implementação de TI, pois evidentemente muitas estarão além do conhecimento e ação de qualquer profissional, como as ligadas a interesses, até mesmo inconscientes dos envolvidos, condições fortuitas, etc. A contribuição dos profissionais poderá ser limitada por vários fatores, como falta de poder para intervir em situações que se apresentam ou na esfera de decisão de outros envolvidos, dedicação a questões técnicas demandando envolvimento, etc.

Podemos, contudo, entender melhor como os profissionais abordam suas experiências de trabalho a partir da consideração de como lidam com os diversos fatores envolvidos numa implementação e das suas diferentes visões sobre tecnologia, pessoas, contexto, mudança. O artigo também questiona como na prática os profissionais têm acesso a esse tipo de conhecimento, ou seja, sobre a transposição do conhecimento gerado no ambiente acadêmico

à realidade dos profissionais. Não basta a qualidade da pesquisa ser boa. Muito do valor da pesquisa em SI advém da possibilidade de transpor conhecimentos a problemas e situações do mundo real, enriquecer o fazer profissional, não significando com isto assumir o viés da “receita de bolo”, mas entender que a pesquisa acadêmica não é um fim em si mesma.

Julgamos importante trazer essas questões para o debate, avaliando o risco de que o investimento feito em pesquisa na área de TI também possa representar uma perda expressiva, pela falta de maior vinculação a temas práticos, envolvidos no exercício profissional. Não temos respostas inequívocas aos questionamentos, mas estamos orientando nossa pesquisa atual contemplando essas questões.

#### REFERÊNCIAS

- AKBARI, Hamid; LAND, Frank. Theories used in IS Research. Socio-Technical Theorie. Disponível em: <<http://www.istheory.yorku.ca/sociotechnicaltheory.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2008.
- AVGEROU, Chrisanthi; McGRATH, Kathy. Power, Rationality, and the Art of Living Through Socio-Technical Change. **MIS Quarterly**, v. 31, n.2, p. 295-315, 2007.
- BARRET, Michael, GRANT, David; WAILES, Nick. ICT and Organizational Change: Introduction to the Special Issue. **Journal of Applied Behavioral Science**, v.42; n.6, p. 6-22, 2006.
- CALDWELL, Raymond. Things fall apart? Discourse on agency and change in organizations. **Human Relations**, v. 58, n.1, p. 83-114, 2005.
- CIBORRA, Claudio. **The labyrinths of information**: Challenging the wisdom of systems. New York: Oxford Press, 2002, 295p.
- COIERA, Enrico. Putting the technical back into socio-technical systems research. **International Journal of Medical Informatics**, v. 76, p. 98-103, 2007.
- DALMAZO, Luiza. Um em cada três projetos de TI não atinge objetivos, diz estudo. **Computerworld**, 10 de janeiro de 2008. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2008/01/10/idgnoticia.2008-01-10.9549661774/>>. Acesso em: 30 mar. 2008.
- FREITAS, H., MARTENS, C. D. P., ANDRIOTTI, F. K., COSTA, R. S. Perfil da Tecnologia da Informação em organizações gaúchas. Porto Alegre: I SBSI – Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, PUCRS-UFRGS-UNISINOS-UCS, 13-14 Outubro 2004, p.255-262.
- GIDDENS, Anthony. **A Constituição da Sociedade**. São Paulo, Martins Fontes, 2003.
- HOPPEN, Norberto; MEIRELLES, Fernando. Sistemas de Informação: um panorama da Pesquisa Científica entre 1990 e 2003. **RAE**, v. 45, n.1, 2005.
- Falta de recursos em TI é problema mundial. **IT WEB**, 2008. Disponível em: <<http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=45516>>. Acesso em: 12 mar. 2008.
- JASPERSON, Jon.; CARTER, Pamela; ZMUD, Robert. A Comprehensive Conceptualization of the Post-Adoptive Behaviors Associated with IT-Enabled Work Systems. **MIS Quarterly**, v. 29, n.3, p 525-557, 2005.
- LUCAS, Henry; SWANSON, Burton; ZMUD, Robert. Implementation, Innovation, and related Themes Over the Years in Information Systems Research. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 8, Issue 4, Article 2, p. 206-210, 2007.
- MARKUS, Lyne. Power, Politics, and MIS Implementation, **Communications of the ACM** v. 26, n. 6, p.430-444, 1983.
- MARTINSONS, Maris; CHONG, Patrick. The Influence of Human Factors and Specialist Involvement on Information Systems Success. **Human Relations**, v. 52, n. 1, 1999.
- McCUBBREY, Donald J. The IS Core – IV: IS Research: a third way. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 12, p. 553-556, 2003.

- MEIRELLES, Fernando. Prefácio. In: ALBERTIN, A.L.; ALBERTIN, R. M. (Org). **Tecnologia de Informação: desafios da Tecnologia de Informação aplicada aos negócios**. São Paulo: Atlas, 2005, p. X.
- MUMFORD, Enid. The story of socio-technical design: reflections on its successes, failures and potential. **Information Systems Journal**, v.16, p. 317–342, 2006.
- NELSON, Ryan. Tracks in the Snow. **CIO MAGAZINE**. Disponível em: <<http://www.cio.com/archive/090106/applied.html?page=1R>>. Acesso em: 29 nov. 2006.
- ORLIKOWSKI, Wanda; ROBEY, Daniel. Information technology and the structuring of organizations. **Information Systems Research**, v.2, n.2, 1991.
- ORLIKOWSKI, Wanda; HOFMAN, Debra. An Improvisational Model for Change Management: The case of Groupware Technologies. *Sloan Management Review*, v.38, n.2, p. 11-21, 1997.
- ORLIKOWSKI, Wanda. Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations. **Organization Science**, v. 11, n.4., p. 404-428, 2000.
- ORLIKOWSKI, Wanda. Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work **Organization Studies**; v.28; p.1435, 2007.
- SACCOL, Amarolinda Zanela; REINHARD, Nicolau. The Hospitality Metaphor as a theoretical lens for understanding the ICT adoption process. **Journal of Information Technology**, v.21, n.3, p. 154-164, 2006.
- PETTIGREW, Andrew; WOODMAN, Richard; CAMERON, Kim. Studying Organizational Change and Development: Challenges for Future Research. **Academy of Management Journal**, v.44, p. 697-708, 2001.
- SHULTZE, Ulrike; ORLIKOWSKI, Wanda. A Practice Perspective on Technology-Mediated Network Relations: The Use of Internet-based Self-Serve Technologies. **Information Systems Research**, v.15, n.1, p.87-106, 2004.
- SANTOS JUNIOR, Silvio; FREITAS, Henrique; LUCIANO, Edimara Mezzomo. Dificuldades para o uso da tecnologia da informação. **RAE-eletrônica**, v.4, n.2, Art. 20, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2108&Secao=ARTIGO&S&Volume=4&Numero=2&Ano=2005>. Acesso em: 31 mar. 2008.
- Software that makes software better. **The Economist**. Londres, mar., 2008. Disponível em: <[http://www.economist.com/search/displaystory.cfm?story\\_id=10789417](http://www.economist.com/search/displaystory.cfm?story_id=10789417)>. Acesso em: 20 abr. 2008.
- STANDING, *et al.* The attribution of success and failure in IT projects. *Industrial Management & Data Systems*, v.106, n.8, p. 1148-1165, 2006.
- VENKATESH, Viswanath *et al.* (no prelo). Predicting Different Conceptualizations of System Use: The Competing Roles of Behavioral Intention, Facilitating Conditions, and Behavioral Expectation. **MIS Quarterly**.

<sup>i</sup> Adotamos a definição de TI dada por Castells (2000) e que inclui um conjunto convergente de tecnologias (microeletrônica, computação, telecomunicações/rádiodifusão e optoeletrônica e, inclusive, engenharia genética), compondo as chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

<sup>ii</sup> O termo implementação não é usado uniformemente na literatura (REINHARDT, 2005; SHARMA R. *et al.*, 2007). Adotamos a concepção de Reinhard, que envolve a totalidade do processo de desenvolvimento de sistemas.

<sup>iii</sup> Consultoria americana que produz um relatório bienal – *CHAOS Report*, sobre desenvolvimento de software.

<sup>iv</sup> Modelo de corretagem no qual o interesse do *broker* tende a ser alinhado com o do cliente ou comprador. Ele reúne informações por meio de um terceiro e a manipula antes de distribuir o conteúdo seletivamente ao cliente.

<sup>v</sup> Em relações de rede do tipo *social embeddedness*, são suscitadas expectativas e normas associadas com a rede de laços sociais, permeando as interações. As normas fazem parte do capital social operando num *setting* social e tendem a tomar a forma de confiança, boa vontade, obrigação e reciprocidade, podendo uma vez constituído ser trocado por outros capitais, inclusive humanos e econômicos.