

ERP e SOA: PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA
INTEGRADA DE IMPLEMENTAÇÃO

Gilberto Malamut

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE
DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Aprovada por:

Prof. Rogerio Aragão do Valle, D.Sc.

Prof. Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti, Ph.D.

Prof. Marcos Roberto da Silva Borges, Ph.D.

Prof. Alexandre Linhares, D.Sc.

Prof. Hermano Thierry-Cherques, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
FEVEREIRO DE 2008

MALAMUT, GILBERTO

ERP e SOA: Proposta de uma Metodologia Integrada de Implementação [Rio de Janeiro] 2008

IX, 159 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, D.Sc., Engenharia de Produção, 2008)

Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro,
COPPE

1. Implementação de ERP e SOA

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

Esta tese é dedicada à minha querida família

Agradecimentos

Ao final dessa jornada, quero expressar meus sinceros agradecimentos:

Ao professor e orientador Rogério Aragão do Valle, pelo apoio sempre positivo, compreensivo e motivador antes e no decorrer deste trabalho.

Ao professor Fernando Guilherme Tenório por ter me despertado para a continuidade de meus estudos.

Aos trabalhadores pesquisados, pela sua prontidão e paciência em atender à pesquisa disponibilizando seu precioso tempo.

À minha amada esposa Hermina pelo apoio e entusiasmo.

As minhas queridas filhas, Adriana e Gabriela que sempre me motivaram.

Ao meu genro Marcos pelo apoio.

Aos meus pais e irmãos pelo incentivo.

A D's que me propiciou chegar até esse momento.

“O Imperador da China resolveu, um belo dia, construir uma muralha para se proteger dos nômades, vindos do Norte. A construção mobilizou a população inteira por anos a fio. Conta Kafka que ela foi empreendida por partes : um bloco aqui, outro ali, outro acolá, e não necessariamente eles se encontravam. De modo que entre um e outro pedaço de muralha construído em regiões desérticas abriam-se grandes brechas, lacunas quilométricas . O resultado foi uma muralha descontínua cuja lógica ninguém entendia, já que ela não protegia de nada nem de ninguém. Talvez apenas os nômades, na sua circulação errática pelas fronteiras do Império, tinham alguma noção do conjunto da obra. No entanto, todos supunham que a construção obedecesse a um plano rigoroso elaborado pelo Comando Supremo, mas ninguém sabia quem dele fazia parte e quais seus verdadeiros desígnios. Enquanto isso, um sapateiro residente em Pequim relatou que já havia nômades acampados na praça central, a céu aberto, diante do Palácio Imperial, e que seu número aumentava a cada dia. O próprio imperador apareceu uma vez na janela para espiar a agitação que eles provocavam. O Império mobiliza todas suas forças na construção da Muralha contra os nômades, mas eles já estão instalados no coração da capital enquanto o Imperador todo poderoso é um prisioneiro em seu próprio palácio”.

F. Kafka, A grande muralha da China, São Paulo, Europa América, 1976.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

ERP e SOA: PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA INTEGRADA DE IMPLEMENTAÇÃO

Gilberto Malamut

Fevereiro/2008

Orientador: Rogério Valle

Programa: Engenharia de Produção

A necessidade de se ter informação integrada através de toda a organização surge como um dos principais requisitos para subsidiar a gestão. Tal fato levou muitas organizações a implementarem sistemas integrados de gestão ou ERP (*Enterprise Resource Planning*). Novas tecnologias e funcionalidades são constantemente agregadas ao mesmo, causando novos impactos para a organização. Neste contexto de inovação, o ERP passa a incorporar o conceito de SOA (*Service Oriented Architecture*) - arquitetura orientada a serviços - que trata de funcionalidades de processos disponibilizadas na forma de serviços aos usuários. A metodologia de implementação do ERP na organização pode influenciar substancialmente dimensões organizacionais importantes relacionadas à forma de gestão e principalmente ao modo de trabalhar das pessoas. Assim, ela assume cada vez mais um papel crítico nas organizações. O presente trabalho avalia sob uma abordagem foucaultiana os impactos causados pela implementação de ERP's através de metodologias que priorizam procedimentos padronizados do *software* e discorre sobre 12 conclusões a respeito das mesmas. Propõe também nove requisitos para as fases de implementações de ERP's e SOA abordando aspectos relacionados à: comunicação, seleção, empoderamento e competências dos envolvidos no projeto.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

ERP and SOA: PROPOSAL OF AN INTEGRATED METHODOLOGY FOR IMPLEMENTATION

Gilberto Malamut

February/2008

Advisor: Rogério Valle

Department: Production Engineering

The need to get information integrated throughout the organization comes as major questions to subsidize the management. This fact has led many organizations to implement integrated systems management or ERP (Enterprise Resource Planning). New technologies and features are constantly added to it, causing new impacts to the organization. In this context of innovation, the ERP will incorporate the concept of SOA (Service Oriented Architecture) - a services-oriented architecture that comes to features of processes available in the form of services to users. The methodology of implementing the ERP in the organization can influence dimensions substantially related to important organizational form of management and mainly the how to work of people. Thus, it assumes an increasingly critical in organizations. The present study evaluates under an foucaultian approach the impacts caused by the implementation of ERP's through methodologies that prioritize standardized procedures of the software and contemplate about 12 conclusions about the same. It also proposes nine requirements for the stages of implementations of ERP and SOA addressing issues related to: communication, selection, empowerment and the skills of the workers involved in the project.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	01
1.1 Objetivo Geral	07
1.2 Objetivo Secundário	07
1.3 Justificativas da Pesquisa	07
1.4 Estrutura da Tese	09
2 - REVISÃO TEÓRICA	10
2.1. ERP	10
2.2 A Flexibilização do Trabalho e ERP	30
2.3 Abordagens de Recursos Humanos	42
2.4 Estruturas de Poder	45
2.5 Subjetividade, Empoderamento e Sistemas Integrados de Gestão	49
2.6 SOA	66
3 –METODOLOGIA DA PESQUISA	71
3.1. Natureza e Tipo de Pesquisa	71
3.2. Universo e Amostra	72
3.3. Seleção dos Sujeitos	73
3.4. Coleta de Dados	74
3.5. Tratamento dos Dados	77
4 – RESULTADOS DA PESQUISA	78
4.1. ERP	78
4.2.SOA	104
4.3. Conclusões	108

5 – REQUISITOS PARA UM NOVO MODELO DE PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE ERP	128
5.1. Requisitos ERP	129
5.2. Requisitos SOA	134
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	137
6.1 Considerações Finais	137
6.2 Sugestões para Pesquisas Futuras	139
REFERÊNCIAS	140
APÊNDICE A – Termo de Compromisso	148
APÊNDICE B – Questionário	149
APÊNDICE C – Roteiro entrevista SOA	154

1. INTRODUÇÃO

Ao implementar Sistemas Integrados de Gestão (ERP), a organização vê-se frente a um dilema: aceitar as chamadas melhores práticas de mercado, contempladas através de seus processos de negócios padronizados, e com isso reduzir custos de implementação (menor tempo e recursos) ou através de um prévio levantamento de seus processos verificar quais aqueles que melhor se adequam ou que sejam melhores do que os do ERP e por isso deverão ser incorporados ao mesmo. Tal decisão acarretará em custos adicionais de customização do sistema e maior tempo para implantá-lo.

As empresas fornecedoras de ERP apresentam no decorrer do processo de negociação, vários pontos que subsidiam o investimento a ser feito, em especial a redução de mão-de-obra¹, de vez que, por estes sistemas trabalharem por processos e não de forma departamentalizada, podem fazer com que um trabalhador que antes tinha uma visão somente de seu departamento, venha a expandi-la a todo o processo que transpassa vários departamentos, ocasionando assim, mais trabalho com menos pessoas. A figura 1 a seguir mostra a visão departamentalizada e a de processo:

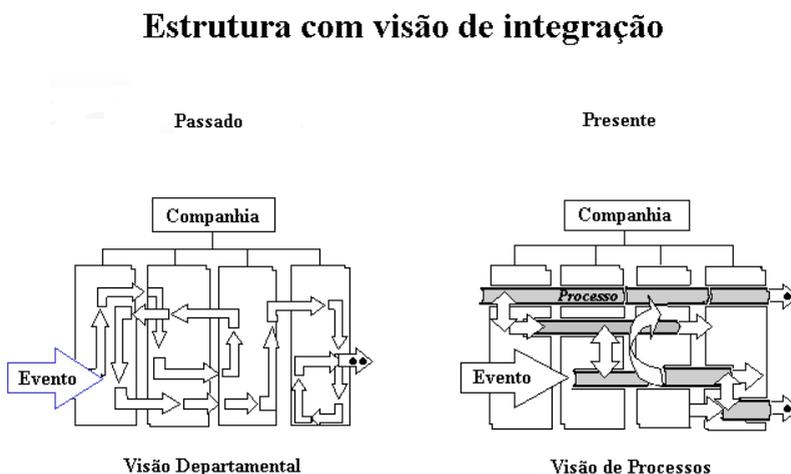


Figura 1 – Visão departamentalizada x processo . Fonte: Autoria própria.

¹ Segundo pesquisa *Second Wave* da Deloitte Consulting (1999) a redução é em média de 27%.

Assim, em uma visão departamentalizada, um evento (informação) gera uma ou mais ações específicas conforme o departamento receptor afetado pela mesma. Após o tratamento dessa(s) ação(ões) as informações navegam por outros departamentos que as tratam de forma a suprir suas necessidades específicas, cada departamento constituindo uma ilha isolada de informação com visão restringida às especificidades locais do mesmo. Essa dinâmica faz com que eventuais erros ocasionados em um departamento reflitam em outros, fazendo com que a informação retorne ao departamento que originou o mesmo para que seja corrigido. Cada trabalhador de cada departamento tem somente a visão parcial do evento, quer seja, aquela afeta ao seu trabalho.

Já em uma visão de processo, o evento passa a ser tratado não mais como fragmentado por vários departamentos e tem vários proprietários conforme flui na organização. O evento pertence a um processo único que transpassa vários departamentos concomitantemente, ou seja, ele entra na organização por um só ponto e uma única vez, e cada departamento obtém as informações que lhe sejam úteis. As informações referentes ao mesmo podem ficar disponibilizadas a todos os envolvidos no processo, trazendo assim, uma visão expandida do evento. Como exemplo, um trabalhador de um setor de contas a receber teria segundo uma visão departamentalizada as informações referentes ao cliente, valor e data prevista de recebimento, já em uma visão de processo integrado, teria informações adicionais, dentre outras: quem vendeu, em que região foi feita a venda, que produto vendeu, data efetiva de entrega.

Assim, o trabalhador antes limitado pelas fronteiras de seu departamento necessitava ter o domínio somente sobre a execução de tarefas/eventos relativos a este, agora passa a ser exigido a conhecer todo o processo em que está inserido como também a participar do mesmo. Os eventos/informações antes tratados no âmbito departamental são agora tratados em diferentes departamentos. Ou seja, mais tarefas e domínio sobre as mesmas são exigidos. A consequência desse aumento de tarefas sobre os mesmos trabalhadores é a redução do quantitativo de mão-de-obra necessária à sua execução.

Tal redução causa um reflexo direto nos trabalhadores: passa-se a se requerer dos mesmos, além do domínio sobre a operação do sistema, uma série de atributos dentre os quais multifuncionalidade, visão dos processos, trabalho em equipe e respostas imediatas “em tempo real”.

O trabalhador necessita agora de um volume maior de informações para atuar em suas tarefas diárias e para tal necessita de acesso às mesmas. Parte integrante do processo de implementação do ERP diz respeito aos acessos liberados a informações para cada usuário. Traça-se assim, um novo organograma da organização, agora baseado no nível de acessibilidade que cada um tem às informações do sistema. O poder está presente nestes acessos, depende da informação para manter-se sob o domínio de quem está no comando.

O processo comunicacional, a fluidez no fluxo informacional e a mediação do poder se tornam relevantes e indispensáveis ferramentas para buscar a compreensão mútua entre indivíduos e organizações e, conseqüentemente, corroboram para o alcance das metas estabelecidas. Estes sujeitos comunicam-se através de processos, sendo a informação o conector entre eles e os objetivos e públicos da organização. Se o processo de comunicação e o fluxo informacional forem eficientes, o entendimento é alcançado e os conflitos reduzidos, sendo as metas cumpridas mais facilmente. A informação passa, então, a ser base dos processos comunicacionais que se estabelecem na sociedade. Mas este sistema se torna mais complexo quando são observadas as relações de poder que se impõem no trâmite da informação, durante a comunicação entre as partes envolvidas. Aquele que detém a mensagem tem o poder, permeia as ações mais rotineiras e acaba influenciando na tomada de decisões. Alinhavados pela informação, tanto os processos comunicacionais como as relações de poder que acontecem entre os indivíduos nas organizações influenciam um ao outro. Controlar a comunicação e dominar a informação são formas de exercer poder e, conseqüentemente, o poder é praticado quando há o domínio da comunicação entre os agentes e dos caminhos percorridos pelas mensagens.

Quanto aos mecanismos de controle sobre o trabalho, o ERP incorpora durante a sua operação diária um descritivo contabilizando todas as operações efetuadas pelos usuários. É possível saber quem fez o que, como fez e em que tempo fez suas tarefas diárias. Além disso, é possível saber dos erros cometidos durante a operação do sistema. Essa vigilância pode se estender além dos limites da organização, de vez que com o auxílio de tecnologias inovadoras é possível monitorar, por exemplo, onde e quando o trabalhador está atuando no instante requerido – o uso de telefonia celular equipada com rastreadores de sinais (GPS) conectada ao ERP fornece tal informação.

Neste cenário apoiado por alta tecnologia, o trabalhador vê-se frente a uma nova realidade: de um lado monitorado constantemente, de outro, munido de um instrumental capaz de apoiá-lo em um trabalho em que deveria atuar cada vez mais como decisor nos processos em que está envolvido.

No entanto, dentre outros fatores, dois deles devem ser considerados ao se analisar o comportamento das organizações frente a esse monitoramento e grau de flexibilização que poderão ser conferidos aos trabalhadores através do ERP: como a organização se preparou para lidar com os futuros usuários do sistema e como sua implementação foi conduzida. Os dois fatores estão relacionados à forma de implementação desse tipo de sistema, que pode se dar ou através de processos padronizados – soluções prontas - ou discutindo-se os processos atuais e futuros da organização com cada um dos envolvidos. Os reflexos para os trabalhadores poderão ser sentidos em cada um dos casos: maior liberdade no processo decisório, agora apoiado pelas informações que o sistema fornece, ou micro decisões em micro-processos com elevado grau de controle sobre as tarefas a serem executadas no sistema. Assim, torna-se relevante a conduta da organização ao lidar com seus usuários do ERP: vendo-os e conferindo a eles novas e melhores competências ou limitando-os a atuarem de forma padronizada em processos padronizados.

Assim, processos padronizados, visão por processo e pressão por tempo e custo para implementar o sistema podem trazer algumas conseqüências para as organizações, após a implementação do mesmo, dentre elas: perda de competências, limitação do espaço para discussão de processos (antigos e novos) e até mesmo um “engessamento” da mesma (POSTON; GRABSKI, 2000).

Tais conseqüências podem ser mensuradas: estudo recente do Standish Group mostra que em média a implementação de ERP’s supera 178% do orçamento inicial, leva 2,5 mais tempo para ser completada e retorna somente 30% dos benefícios prometidos (ZHANG *et al.*, 2005). Tais fatores podem ser reflexo, dentre outros, do não envolvimento das principais competências organizacionais durante o processo de seleção do ERP e da falta de levantamento e análise de processos atuais (adoção dos processos padronizados). Por não se discutir os processos atuais e futuros, a organização poderá se ver “engessada” nos processos padronizados implementados.

Esse “engessamento” poderá se estender a todas as áreas da organização, inclusive a de recursos humanos, que possuindo um instrumental informacional também oriundo do ERP, poderá dispor de processos padronizados para gestão de pessoas, que fazendo uso de indicadores de desempenho também padronizados, poderá assegurar um sistema de regras rígidas onde a objetividade é priorizada em prol da subjetividade, onde “os números tomam o lugar dos nomes” (SENNETT, 2006, p. 107).

Neste cenário paradoxal onde convivem num mesmo espaço dispositivos de controle e de flexibilização, os trabalhadores vêm-se pressionados por melhores desempenhos em diferentes tipos de tarefas, e afetados por sobrecarga de trabalho (Sia *et al.*, 2002). Algumas competências podem se perder, outras serem subutilizadas e outras serem dominadas pelo sistema por não terem espaço para sugerirem mudanças nos padrões impostos pelo mesmo. Dentre os trabalhadores que sofrem essas conseqüências poderão estar aqueles que detêm maiores conhecimentos sobre seus processos vitais. Portanto, é importante conceber um novo modelo de implementação e de gestão desses sistemas de forma a se preservar tais competências, através de uma

gestão de pessoas que considere essa nova realidade informacional de forma a permitir um melhor desempenho da organização como um todo.

Assim, considerando a importância do fenômeno ERP, as consequências potenciais do uso deste tipo de tecnologia e a relevância da dimensão gestão de pessoas, a pergunta geral desta pesquisa é:

“Quais são os impactos na forma de gestão das organizações ocasionados pelo uso de práticas padronizadas para a implementação de sistemas integrados de gestão?”.

1.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a forma padronizada utilizada para a implantação de Sistemas Integrados de Gestão (ERP) e propor requisitos para um novo modelo que considere também uma perspectiva analítica e participativa das competências organizacionais indo além da prescrição taylorista..

1.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

Verificar se o processo de implementação da arquitetura orientada a serviços (SOA – *Service Oriented Architecture*) é norteada pelo uso de padrões aos moldes dos ERP's.

1.3 JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

A aceitação, o entendimento e o envolvimento das pessoas nos objetivos e nos meios utilizados para a realização do trabalho são elementos importantes para o sucesso das empresas. Processos de gestão conduzidos dessa forma, em geral, exigem uma postura mais aberta de seus gestores do que aqueles que são simplesmente impostos à organização.

Se a empresa optar por um viés mais estratégico no qual as pessoas conhecedoras de seus principais processos de negócios não forem ouvidas, poderão existir conseqüências críticas para o trabalho das pessoas e para os processos empresariais e, por conseguinte, para a sua própria competitividade após a implementação do ERP. Como os ERP's podem alterar a forma de fazer negócios existente na organização (os processos devem adequar-se ao ERP), o envolvimento de

todos passa a ser um fator crítico de sucesso para a implementação e da sustentabilidade da solução (AL-MASHARI *et al.*, 2003).

Estudos e bibliografia até o momento disponíveis sobre implementações e pós-implementações de ERP focalizam principalmente a visão dos gestores notadamente sobre uma ótica estratégica e carecem de suporte teórico (ZHANG *et al.*, 2005).

Além disso, há pouca referência efetiva disponível sobre o papel que as pessoas têm ou deveriam ter nesse processo, e seus reflexos para a organização e o trabalho.

A literatura sobre ERP, tanto a acadêmica como a orientada para a prática, parece pressupor que a adoção de sistemas ERP automaticamente conduz à integração dos diferentes conhecimentos embutidos nos vários processos de uma organização (PAN *et al.*, 2001). Conforme Krackhardt e Hanson (1993), integração é mais que simples coordenação de ações. Para evitar que os esforços de coordenação se transformem em elementos de rigidez, as firmas precisam decidir e agir de acordo com significados comuns compartilhados.

Segundo Beretta (2002), apesar dos vultosos investimentos nos ERP's, muitas organizações começam a admitir que os reais impactos desta tecnologia na integração organizacional estão abaixo das expectativas. Segundo o autor, as orientações dos ERP's para a integração derivam da combinação de dois componentes chave, quer sejam, o uso de recursos de TI que viabilizam a integração e a visão de processos da gestão de negócios. O autor argumenta que um processo não é uma rotina operacional. É um *locus* onde diferentes atores podem compartilhar seus conhecimentos e experiências. A perspectiva de processos oferece um contexto cognitivo que pode ajudar a superar as fronteiras funcionais e integrar conteúdos de conhecimento de diferentes áreas.

Esse estudo se justifica porque ao procurar construir um método para a implementação de ERP de forma a preservar as competências das organizações e alterar a forma de gestão de pessoas através da participação e poder de decisão dos trabalhadores se oferecerá um campo para reflexão e também recomendações para melhoria dos princípios e métodos utilizados para a gestão.

1.4. ESTRUTURA DA TESE

Neste primeiro capítulo foram apresentados o problema da tese, os objetivos e as justificativas para a realização do estudo.

No segundo capítulo, será apresentado o referencial teórico utilizado para fundamentar a investigação, compreendendo a revisão de conceitos sobre: ERP, a flexibilização do trabalho e ERP, as abordagens de recursos humanos, as estruturas de poder, a subjetividade, o empoderamento e sistemas integrados de gestão e finalmente, o conceito SOA.

A metodologia, os resultados e as conclusões da pesquisa são apresentados nos capítulos três e quatro respectivamente.

No quinto capítulo são apresentadas os requisitos para o novo modelo de processo de implementação de ERP e SOA.

No sexto capítulo são apresentadas as considerações finais deste trabalho.

.

No sétimo e último capítulo são elencadas sugestões para pesquisas futuras.

A bibliografia e os apêndices complementam este documento.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 ERP

A evolução da tecnologia da informação produziu os sistemas integrados de gestão ou ERP (*Enterprise Resource Planning*) que vêm contribuir com boa parte da solução dos problemas de informação das organizações. Eles oferecem uma grande integração das diversas funções empresariais obtendo dentre outros benefícios: uma base única de informações corporativas, operação em tempo real, automação de diversas tarefas interligadas, a eliminação de tarefas em duplicidade e uma visão consolidada da organização através de painéis de controle (*dashboards*).

Os ERP's podem ser definidos, a partir da pesquisa de Deloitte (1998) como “um pacote de ‘*software*’ de negócios que permite a uma companhia automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócio, compartilhar práticas e dados comuns através de toda a empresa e produzir e acessar informações em tempo real” (apud SOUZA e ZWICKER, 2000, p. 31).

Já Kumar e Hillegersberg (2000) definem o ERP como um pacote de sistema de informação configurável que integra dados e informação baseada em processos entre as áreas funcionais de uma organização.

Para os usuários do sistema destacam-se como principais benefícios: uma melhor compreensão da organização e dos processos como um todo, menor dependência de outras pessoas e departamentos para a obtenção de informações de vez que as mesmas podem ser obtidas diretamente no sistema, facilitação de padronização de processos e práticas empresariais em toda a organização (STRONG; VOLKOFF; ELMES, 2003).

Segundo Alséne (1999), o objetivo principal da integração da empresa por meio de sistemas informatizados não é interligar os sistemas existentes ou que serão

implementados no futuro, mas sim construir um todo empresarial coerente a partir das várias funções que se originam da divisão do trabalho.

Já segundo Strong, Volkoff e Elmes (2003) as organizações se motivam a adquirir sistemas ERP, entre outros benefícios almejados, pelo potencial de que as propriedades desses sistemas conduzam a melhorias na captura de dados, nos fluxos de informação e na visibilidade e controle das operações.

Os ERP's contêm diferentes módulos por área funcional ou processo. Os módulos que podem integrar um ERP são os seguintes:

Quadro 1 – ERP Módulos Componentes

Processo	Módulo
Administração geral	Gerenciamento estratégico Planejamento estratégico Gestão contábil Gestão financeira
Gestão comercial	Gerenciamento de vendas Logística Faturamento Acompanhamento pós-venda
Serviços	Gerenciamento de chamadas Planejamento de atividades Manutenção interna / externa Histórico de manutenção
Produção	Gestão de documentos Planejamento da produção Gestão de capacidades de equipamentos Produto acabado
Suporte ao negócio	Gestão de recursos humanos Suprimentos Tesouraria Ativo fixo Gestão da qualidade Workflow (decisões automatizadas)

Processo	Módulo
Relacionamento com o cliente (CRM)	Serviço ao cliente Análise e pesquisa de mercado Marketing do produto Gestão do programa de marketing
Gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management - SCM)	Controle de custos e receitas Administração de ativos Colaboração na cadeia Gerenciamento e desempenho Planejamento Atendimento de pedidos Administração de eventos
Inteligência de negócio (Business Intelligence - BI)	Elaboração de indicadores de negócios Elaboração de cubos Análise de cenários Painéis de controle

Fontes: SAP, Oracle, Datasul (2007)

Os ERP's , podem ser aplicados praticamente a qualquer empresa, devido a sua grande adaptabilidade e diversidade de funcionalidades. Como se propõem a atender a uma grande variedade de modelos de negócios, não possuem o mesmo grau de aprofundamento que um sistema especialista oferece. Na maioria dos casos, o ERP perde algumas funcionalidades que os sistemas antigos possuíam, já que estes foram desenvolvidos de acordo com as necessidades da empresa (KOCH, 2004).

O sistema especialista é desenvolvido para atender a uma necessidade específica da empresa ou de determinado ramo de negócio. Sendo assim, possuem vantagens e desvantagens em relação aos ERP's. Segundo Padoveze (2002, p. 66-67), as vantagens são:

- Especialização: como regra geral, sistemas especialistas têm mais condições de evidenciar a competência essencial em sua área;
- Tempo: os esforços de implementação podem ser melhor focados e reduzir o tempo de implementação significativamente;

- Escolha: os vendedores de software têm mais opções de ajustar as funcionalidades requeridas pelos compradores, incluindo facilidades de adaptação (customizações).

As desvantagens, ainda segundo o autor, são:

- Consolidação potencial: é uma desvantagem mercadológica. Consiste na possibilidade de o produto especialista e sua empresa serem absorvidos por outras empresas de software maiores, prejudicando eventualmente, os atuais usuários;
- Opções de processos de interface: apesar das tecnologias emergentes, os processos de interface ainda têm grandes limitações para o processo de integração.

A adaptabilidade dos ERP's advém dos processos de configuração (customização) do sistema durante a sua implementação - centenas ou até mesmo milhares de tabelas que associam processos a procedimentos (rotinas de programas). Conforme esses processos e procedimentos requeridos / desejados constem dessas tabelas o ERP terá maior ou menor nível de aderência à forma de ser e trabalhar da empresa. Quanto maior for a aderência do ERP, menores serão as adaptações a serem feitas durante o processo de customização e menor será o tempo e custo de implementação. Essas adaptações são feitas através de programas de computador que após executarem os procedimentos disponibilizam os dados para que o ERP os processe.

Observe-se que “as primeiras implantações de sistemas ERP foram relativamente caras e demoradas, particularmente em função da pequena experiência e da inexistência de metodologias de trabalho específicas. À medida que realizavam implantações, os fornecedores de *software* e as empresas de consultoria desenvolveram conhecimento, metodologias e ferramentas que reduziram durações, custos e riscos de

projetos de implementação. Isso contribuiu para a difusão dos sistemas ERP e tornou viável seu uso por organizações que dispõem de menor volume de recursos“ (COLANGELO FILHO, 2001, p. 22). Desenvolveram-se gabaritos de implementação (*templates*) por segmentos de negócios que em princípio, contêm todos os processos necessários à operação da empresa naquele segmento. Assim, houve uma verticalização das soluções por parte dos fornecedores que passaram a ofertar o mesmo ERP agora adaptado para diferentes segmentos (por exemplo: óleo e gás, química, manufatura, serviços, etc).

As empresas, fornecedores deste tipo de “*softwares*” e consultores têm alardeado os sucessos da implantação desses sistemas, porém as críticas aos efeitos colaterais e ao próprio resultado para a organização e para o trabalho têm sido cada vez mais freqüentes. Segundo Jabkovljevic e Thompson (2006, p. 2):

“Ainda que o estado atual do mercado consista grandemente de padrões, melhores práticas, aplicações configuráveis; a suposição (freqüentemente falsa) é que as aplicações padronizadas de *software* possam trazer melhores práticas aos negócios e torná-los suficientemente flexíveis a ponto de acomodar seus processos sem mudanças significativas. Através do uso de tabelas complexas, parâmetros e ‘*switches*’ o *software* pode ser pré-configurado para manipular um grande número de opções pré-existentes e supostamente flexíveis. Mas na verdade, tal flexibilidade comoditizada significa somente uma escolha em uma lista de opções existentes e predeterminadas e se a opção não existe no menu do vendedor, não há flexibilidade disponível”.

A integração das aplicações é tida como uma das principais razões para justificar a aquisição de sistemas ERP e as organizações gastam bilhões de dólares buscando alcançar este objetivo (SINGLETTARY; PASLOWSKY; WATSON, 2003). Contudo, conforme estudo realizado sobre as interpretações dos gerentes, usuários e pessoal da tecnologia de informação, os resultados obtidos indicaram que não há definições aceitas de forma generalizada sobre o que deve ser a integração e que também há diferenças

significativas das percepções de benefícios e prejuízos da integração entre os diferentes grupos. Para muitos, os sistemas ERP tornaram-se sinônimos de integração e conseqüentemente suas visões sobre a mesma forma influenciadas pelos fornecedores desses pacotes e pelas experiências prévias com o sistema. (SINGLETARY; PASLOWSKY; WATSON, 2003).

Dois são os aspectos-chave para o sucesso do ERP : o tempo de implantação e o nível de adaptação dos chamados processos padrão (*best practices*) do “*software*” aos processos das empresas em comparação com o custo envolvido. Esses “*softwares*”, por serem integrados, são em geral complexos e custosos. Sua implantação demanda enorme mobilização de recursos da organização além de serviços externos especializados, seja do fornecedor seja de consultorias.

O processo de implementação de um ERP baseia-se em parametrizar e adequar o ERP às necessidades das empresas – consiste em definir os processos de negócios e configurar o ERP para dar-lhes suporte adequado. Nas implementações padronizadas, são levantados e definidos todos os processos da empresa, modelando-os dentro da visão do ERP. Tal processo é feito ou pelo próprio fornecedor do sistema ou por consultorias credenciadas junto ao mesmo. Envolve uma metodologia onde os consultores e as pessoas chave da organização (aquelas que em princípio são as detentoras do conhecimento sobre os processos) formam uma equipe para o projeto – time do projeto. Do lado da organização, vários fatores podem influenciar o sucesso do projeto, dentre os quais : apoio da direção ao projeto, envolvimento dos usuários, comprometimento, dedicação da equipe, definição clara dos objetivos e escopo do projeto. Do lado do implementador: sua experiência em implementações, o nível de conhecimento sobre negócios, a dedicação de sua equipe, planejamento adequado são os principais fatores para o sucesso do projeto.

Várias etapas são requeridas para a implantação: preparação do projeto (validação do escopo do projeto); levantamento e adequação dos processos de negócios; conversões de dados; integrações com aplicações cujas funcionalidades não sejam contempladas pelo ERP (sistemas legados); definição de relatórios; elaboração de testes;

treinamento dos usuários; plano para a entrada do sistema em produção e suporte pós-implantação.

A seguir são descritas estas etapas que geralmente encontram-se grupadas em eventos denominados pelas empresas implementadoras da solução ERP de “fases do projeto”.

Fase 1 – Preparação do Projeto

Esta fase tem por objetivo estabelecer a infra-estrutura e planejamento necessário para o projeto, tais como: definição de missão e objetivos do projeto, definição da estratégia de implementação, formação da equipe de projetos e comitê diretivo, definição de atribuições e responsabilidades da equipe de projeto, planejamento da operação da empresa considerando a ausência das pessoas alocados ao projeto, plano de treinamento da equipe de projeto no sistema ERP e de treinamento do usuário final, definição macro do escopo e plano de implementação, instalação do “hardware” e do “software”.

São constituídas as equipes que trabalharão no projeto – tanto por parte da empresa implementadora quanto da empresa (cliente) que adquiriu o sistema. O cliente compõe a seguinte estrutura para a execução do projeto:



Figura 2 – Estrutura do Time do Cliente

O comitê do projeto é geralmente composto por diretores e gerentes de alto nível da empresa e responde à presidência. O patrocinador – geralmente na figura de um alto executivo (ou até mesmo do presidente) é aquele decidirá impasses criados no projeto – p.ex. mudanças importantes em processos. O gerente ou líder do projeto é nomeado pela alta direção da empresa.

Os usuários-chave são aqueles trabalhadores da empresa selecionados pelo gerente de projeto em comum acordo com a direção, que dominam os processos atuais e que atuarão no redesenho / adaptação dos mesmos aos processos do ERP em conjunto com os consultores funcionais da empresa implementadora. Serão também responsáveis pelo treinamento dos usuários finais. Atuam em sintonia com o comitê do projeto, que aprova alterações e adequações nos processos.

A empresa de consultoria que fará a implementação da solução compõe sua equipe geralmente da seguinte maneira conforme a figura a seguir.

- Designa um Diretor de Projeto (consultor sênior) e um Gerente de Projeto, que se reportará ao Gerente ou Comitê do Projeto do cliente, conduzindo, controlando e relatando o andamento e resultados dos trabalhos;
- São designados Consultores Funcionais especializados nas diversas áreas do ERP, de acordo com as necessidades de cada fase do projeto, e estes se reportarão ao Gerente de Projeto da implementadora.

A empresa de consultoria que fará a implementação compõe a seguinte estrutura para a execução do projeto:

TIME DO PROJETO - IMPLEMENTADORA

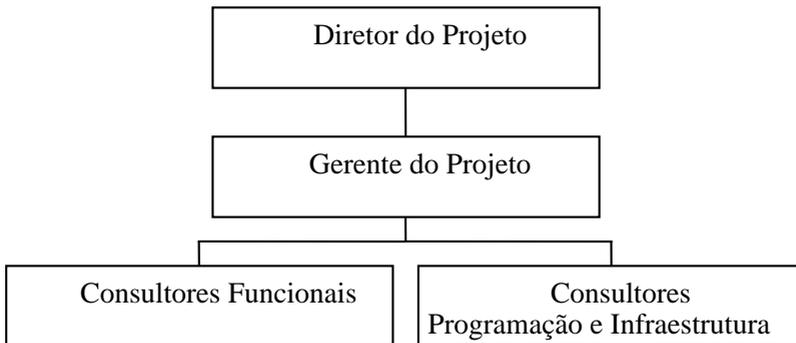


Figura 3 – Estrutura time da implementadora

O gerente de projeto tem a responsabilidade de cumprir o contrato de implementação do ERP a tempo e custos aprovados. Gerencia vários consultores funcionais – consultores que dominam processos específicos do ERP (p.ex. finanças, produção, materiais, etc).

Os consultores de infra-estrutura são aqueles responsáveis pela instalação do software nos equipamentos, do banco de dados e pela adequação da rede de comunicação. Os programadores irão desenvolver rotinas que não estejam contempladas no ERP bem como farão a “carga inicial dos dados” dos sistemas atuais para o ERP.

Ainda nesta fase é realizada a reunião de abertura do projeto, que acontece após a nomeação de toda a estrutura organizacional do projeto. Nela são abordados os seguintes itens:

- missão e objetivos do projeto;
- integração entre os módulos do ERP;
- definição do projeto (escopo, equipe, metodologia e cronograma);
- fatores críticos de sucesso e
- gerenciamento de mudanças.

Fase 2 - Levantamento dos Processos

Esta fase tem por objetivo levantar e definir todos os processos da empresa, modelando-os dentro da visão do ERP. Através de entrevistas e reuniões das equipes de projetos do cliente e da implementadora, são identificados e definidos os seguintes aspectos: estrutura organizacional na visão do sistema ERP, definição dos processos, definição do escopo detalhado do projeto, documentação, padrões de processos e criação do cronograma detalhado das próximas fases.

Procura-se revisar cada processo dentro da empresa em confronto com os processos existentes no ERP e, como a visão é integradora, todos devem participar de todas as reuniões para se assegurar a melhor integração das informações e processos.

Fase 3 – Realização (Simulação e Validação)

A partir das informações e modelagem dos processos definidos na Fase 2, se inicia o trabalho de configuração do Sistema ERP. Tal fase contempla as seguintes atividades: configuração do sistema, configuração das estruturas organizacionais de cada módulo do sistema, caracterização dos dados cadastrais, configuração dos processos de negócio da empresa, documentação dos processos, definição e simulação dos diferentes cenários de processos, definição e desenvolvimento das interfaces, programas de conversão e cargas de dados, formatação de formulários e desenvolvimentos complementares, testes de integração e dos desenvolvimentos realizados, definição de procedimentos operacionais e preparação do material e plano para treinamento do usuário final.

Fase 4 – Preparação para Entrada em Produção e Corte

Nesta fase o sistema estará configurado e testado. As atividades desta fase concentram-se nas verificações e desenvolvimento de atividades de preparação para a entrada em produção, tais como: plano detalhado para entrada em produção, treinamento do usuário final, testes finais de integração, conversões, carga de dados, complementos, formulários e interfaces, teste técnico do sistema, corte para entrada do sistema em produção.

Fase 5 – Entrada do Sistema em Produção e Acompanhamento

A partir desta etapa se inicia o processo de verificação do sistema em produção e dos resultados obtidos para o negócio. Durante o acompanhamento compararam-se os resultados obtidos contra os resultados esperados. Identificam-se os profissionais da equipe de projeto que permanecerão com as atribuições relativas à continuidade deste, buscando identificar e implementar novos recursos e funcionalidades oferecidas pelo sistema.

O tempo para implementação do ERP depende do porte da empresa, dos módulos a serem implantados, dos processos existentes, da cultura da organização, do comprometimento da alta direção, da qualidade do treinamento no sistema, do envolvimento dos futuros usuários e da gestão do projeto de implementação.

Do ponto de vista financeiro, uma implantação rápida e padronizada otimiza o retorno do investimento pois limita os gastos para sua realização e também possibilita obter, o mais cedo possível, os prometidos ganhos em produtividade e custos. Já uma implementação com maior nível de adaptação aos processos existentes, resulta em maior tempo e conseqüentemente maior investimento.

As estratégias de implementação dos ERP podem ser de três tipos: *small-bang*, *big-bang* ou em fases (SOUZA; ZWICKER, 2002).

A primeira, *small-bang*, consiste em selecionar uma unidade de negócio para se implantar, funcionando como piloto para a implantação dos demais módulos do sistema e/ou para as demais unidades de negócio.

A estratégia *big-bang* consiste na entrada em funcionamento de todos os módulos do sistema, em todas as unidades de negócio, de forma simultânea.

A estratégia em fases, trata da implementação por módulos do sistema, em todas as unidades de negócio e de forma simultânea.

As vantagens e desvantagens de cada estratégia encontram-se relacionadas no quadro a seguir:

Quadro 2 – Vantagens e desvantagens do modo de início de operação

Estratégias	Vantagens	Desvantagens
<i>Big-bang</i>	<ul style="list-style-type: none"> - menor prazo de implementação - maior motivação das pessoas - gera senso de urgência, o que pode facilitar o estabelecimento de prioridades - elimina desenvolvimento de interfaces temporárias com os demais sistemas existentes - melhora a integração entre os módulos 	<ul style="list-style-type: none"> - aumenta o risco de parada total da empresa - difícil retorno ao(s) sistema(s) anterior(es) - exige grande esforço da equipe na etapa de estabilização - Concentração de recursos durante o projeto
<i>Small-bang</i>	<ul style="list-style-type: none"> - viabiliza o aprendizado a partir da experiência - possibilidade de maior motivação para as demais unidades de negócio 	<ul style="list-style-type: none"> - aumenta o risco de parada total da unidade de negócio - difícil retorno ao(s) sistema(s) anterior(es) - Necessidade de desenvolvimento de interfaces - Desmotivação das demais unidades de negócio em caso de não sucesso.

Estratégias	Vantagens	Desvantagens
Fases	<ul style="list-style-type: none"> - Menor risco de parada total da empresa - em caso de problemas, pode-se retornar ao sistema anterior - menor concentração de recursos ao longo do projeto - módulos implantados com sucesso aumentam confiança na implantação dos seguintes - menor intervalo de tempo entre a modelagem e utilização de cada módulo 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de desenvolvimento de interfaces - não há envolvimento de toda a empresa - requisitos de módulos futuros podem ser ignorados - módulos em implementação acarretam mudanças em módulos estabilizados - simultaneidade dos processos das etapas de implementação e estabilização - possibilidade de perda de foco do projeto como um todo

Fonte: adaptado de Souza e Zwicker (2002, p. 5)

O menor custo de implantação se dá através da estratégia do *big-bang* (SOUZA; ZWICKER, 2003). No entanto, é a estratégia que oferece o maior risco de parada total da empresa e a maior dificuldade de retorno ao(s) sistema(s) anterior(es). Tais fatos podem influenciar a organização a adotar os processos padronizados do ERP contidos em seus *templates* de implementação, fazendo com que a participação dos envolvidos seja minimizada e, sobretudo permeada pelo temor de se solicitar mudanças em tais processos.

Assim, é de se observar que esses sistemas causam impacto nas organizações alterando seus processos e estruturas. Essas mudanças afetam diretamente a condição dos trabalhadores na organização, impactando o seu trabalho (conteúdo, extensão, inter-relações, limites de autoridade, volume etc). Segundo Machado (2002), os sistemas integrados oferecem maior acuracidade à informação, porém não incidem em um melhor entendimento do seu significado. Ou seja, o sistema por si só não resolverá todos os problemas da empresa, e se não houver pessoas aptas a compreender as

informações fornecidas, mesmo diante de um melhor teor de qualidade, não se obterá o êxito esperado.

Especialmente crítica pode ser a implantação de tais sistemas nos países ditos do terceiro mundo, em função de aspectos como:

- a realidade dos processos empresariais locais – permeados pelo burocratismo e condições específicas da legislação local , p.ex. – podem estar muito mais distantes das chamadas “melhores práticas” geradas nos países de 1º mundo, e que em tese são os processos padrão do “*software*”;
- a experiência e qualificação dos funcionários para utilizar e conviver com sistemas informacionais de última geração tendem a ser menores pela própria defasagem de entrada e uso dessas tecnologias no país;
- no caso de filiais de transnacionais, há a tendência de que sejam seguidos os processos padrões determinados pelas matrizes para garantir ou favorecer a padronização e integração mundial.

Podemos relacionar as implementações de ERP ao que Haraway afirma:

“As tecnologias e os discursos científicos podem ser parcialmente compreendidos como formalizações, isto é, como momentos congelados das fluidas interações sociais que as constituem, mas também devem ser vistos como instrumentos para a imposição de significados” (HARAWAY, 2000, p. 70).

Assim, torna-se necessário analisar como as interações ocorrem e são percebidas pelos envolvidos no processo de implementação do ERP. Uma consideração inadequada da participação dos trabalhadores no processo de implantação e de uso do sistema ERP poderá significar desvios quanto à capacidade dos funcionários de entender, apoiar e contribuir ativamente para os novos processos e condições do trabalho. Poderá significar enfim, uma restrição à emancipação dos trabalhadores dentro do processo organizacional.

Ao definir os processos de negócios e dessa forma o conteúdo dos trabalhos em detalhe, o ERP também especifica as formas como os trabalhos serão realizados, fazendo com que o conhecimento e controle previamente nas mãos do empregado se transforme em propriedades objetivas da maquinaria e tendo, também, um efeito de diminuir as dependências de habilidades específicas dos funcionários (Robson; Wilson, 2001). Ironicamente, o ERP pode assim trazer um efeito contrário aquele a que se predispõe: pode “engessar a organização” e fazê-la trabalhar somente no entorno do sistema e colocá-la à espera de novas versões do *software* para então melhorar ou readequar de forma melhor seus processos (JABKOVljeVIC; THOMPSON, 2006).

Além dos benefícios prometidos, e até parcialmente decorrente deles, a implantação do ERP significa também mudanças substanciais nos processos de trabalho, nas estruturas da organização e no papel dos trabalhadores envolvidos, em função da própria concepção do “*software*”, ou seja, organizado em processos padrão (melhores práticas) e operando em tempo real. Essas mudanças serão tão mais profundas quantas forem as diferenças existentes entre os processos padrão do “*software*” e os sistemas de trabalho existentes na empresa. Outro efeito é que a introdução de novas ferramentas de trabalho, especialmente as que contêm inovações, afetam características das tarefas, inter-relações entre áreas, capacitações necessárias dos trabalhadores, entre outros aspectos.

Mudanças nas organizações, para serem bem sucedidas, começam com a aceitação, o entendimento e o envolvimento dos trabalhadores no processo bem como dos meios utilizados para a realização do trabalho. Processos conduzidos dessa forma, em geral, consomem mais tempo do que aqueles que são simplesmente impostos à organização.

Assim, ressalta-se a necessidade de uma análise prévia dos processos existentes na organização com a participação dos principais envolvidos nos mesmos antes da adoção dos processos padronizados do ERP para que a mesma possa realmente usufruir dos benefícios e ganhos que o sistema poderá trazer. Segundo demonstrou o resultado da pesquisa realizada por Poston e Grabski, (2000, p. 487) em 50 empresas que

implementaram ERP's, os ganhos ao adotar os procedimentos padronizados do software não foram tão expressivos assim:

- Um ano após a implementação do ERP, houve um aumento de 1,470 na relação de receitas/custos de vendas e administração em relação ao ano anterior à implementação. No entanto, no segundo ano tal aumento foi de 1,195 e no terceiro ano de apenas 0,059 (não significativo).
- Analisando a relação receitas/produtos vendidos, houve um aumento de 1,312 no primeiro ano em relação ao ano anterior à implementação, no segundo ano praticamente não alterou (0,696) e no terceiro ano houve um decréscimo significativo de 1,702 na relação.

A decisão por se adotar um sistema do porte de um ERP geralmente cabe à alta direção, dado os impactos que poderão causar na organização bem como os valores envolvidos. Assim, o modelo de gestão não deve ser desconsiderado em tal decisão. Tais modelos estão intimamente ligados aos sistemas de informação, influenciando e fazendo-se influenciar na empresa, como se pode observar as seguintes possibilidades:

a) Gestão autoritária – a gestão e o processo decisório estão centralizados na alta administração da empresa, fazendo com que os sistemas de informação sejam precários, fechados e também autoritários. Os assuntos são discutidos e decididos na alta administração, sem a participação da respectiva unidade departamental destinatária, cabendo a esta o aceite e cumprimento das determinações.

b) Gestão democrática – a alta administração, a gestão e o processo decisório consultam e permitem a participação dos níveis inferiores, possibilitando também a delegação, fazendo que os sistemas de informação, embora fechados, sejam facilitados para serem abertos. Os assuntos são discutidos com todos, mas normalmente a respectiva unidade departamental destinatária, acaba executando as determinações. Neste sentido, muitas vezes a gestão democrática é maquiada pela gestão autoritária.

c) Gestão participativa – a alta administração, a gestão e o processo decisório estão descentralizados e permitem a delegação e o envolvimento de todos os níveis. Definindo políticas e controlando resultados, fazendo com que os sistemas de informação sejam totalmente abertos, transparentes e efetivos. Os assuntos são discutidos e decididos em conjunto com a efetiva participação da respectiva unidade departamental destinatária, cabendo a todos o aceite e cumprimento das determinações. A gestão participativa é a mais indicada para a gestão de informática e/ou de tecnologia da informação.

d) Gestão situacional – a alta administração, a gestão e o processo decisório requerem situações específicas para poderem atuar de forma momentânea, muitas vezes desvinculadas das políticas e regras definidas. Os assuntos são discutidos e decididos naquele momento com ou sem a participação da respectiva unidade departamental destinatária, cabendo a esta ou a todos o aceite e cumprimento das determinações.

Os gestores devem atentar para o fato de que “a nova tecnologia de informação permitirá o surgimento de novas formas de organização (...). [e] que embora a hierarquia tem sido a forma natural de estrutura organizacional (...). elas reduzem o número de interfaces pela limitação de seu número em cada nível; mas agora milhares de pessoas podem comunicar-se rapidamente por computador ” (GALBRAITH *et al.*, 1995: XXVI).

Conforme Valle (1996, p. 3),

“Para que a incorporação dos desenvolvimentos da tecnologia da informação seja bem-sucedida, é necessário que haja reestruturação das formas de organização dos sistemas produtivos e do modo de gerenciá-los. Se antes a competição estava baseada em custos e quantidades, com empresas extremamente hierarquizadas, com sistemas administrativos rígidos, vários níveis de supervisão e comunicação horizontal incipiente, hoje o formato organizacional precisa ser modificado para tornar-se compatível com o novo ambiente competitivo, no qual as empresas

líderes em seus segmentos de mercado são aquelas que têm por estratégia concorrencial a qualidade e a diferenciação dos seus produtos e serviços. As palavras-chave do momento são cooperação, flexibilidade, integração e participação, coisas que podem ser mais facilmente atingidas quando da utilização da tecnologia da informação no processo produtivo. Além disso, existem outras oportunidades a serem exploradas pelas empresas a partir da adoção desse tipo de tecnologia. São elas: ...redução de níveis hierárquicos,...., crescente delegação de responsabilidades,...., descentralização dos processos decisórios e de controle, ..., valorização de equipes de trabalho,...., formação de uma força de trabalho multifuncional”.

“A natureza mutante do controle organizacional está eliminando a necessidade de um gerenciamento hierárquico e orientado para o controle. Em alguns casos, a função de controle foi transferida para os clientes e funcionários; em outros, a computadorização do fluxo de informações automatizou o sistema formal de controle” (GALBRAITH *et al.*, 1995:XXVII).

No nível gerencial, já está claro que “com as complexidades e rápidas mudanças que existem no ambiente, é impossível, mesmo para as organizações de *staff* mais eficientes, antecipar todos os cenários possíveis e preparar as regras de decisão apropriadas” (GALBRAITH *et al.*, 1995, p. 52). Por sua vez, o trabalho de *staff* “é essencialmente o manuseio de informações, e as novas tecnologias de informação poderão alterar radicalmente como e onde esse trabalho é executado” (GALBRAITH *et al.*, 1995, p. 53) reduzindo não só a quantidade necessária de supervisão quanto alterando o estilo de supervisão requerida.

Tecnicamente “torna-se possível também para os empregados, lidar com uma boa parte da coordenação necessária e com o intercâmbio de informações sem usar a hierarquia ou um supervisor para fazer a ligação entre as diversas áreas da organização”

(GALBRAITH *et al.*, 1995, p. 159), elevando assim o seu poder de conduzir o próprio trabalho e de agir conjuntamente com outras pessoas. Essa condição, porém, resulta que haja “maior a necessidade de um trabalhador instruído e autônomo, capaz e disposto a programar e decidir seqüências inteira de trabalho” (CASTELLS, 2000, p. 263), que também é reforçada pela “própria natureza do trabalho informacional que exige cooperação, trabalho em equipe, autonomia e responsabilidade dos trabalhadores, sem o que não se consegue alcançar todo o potencial das novas tecnologias” (CASTELLS, 2000, p. 268).

A implementação de instrumentos apoiadores da gestão como é o caso dos sistemas de informação, em especial os sistemas integrados de gestão, geralmente produz mudanças de grande porte pois alteram a forma como as pessoas estão acostumadas a fazer as coisas, demandando uma perspectiva cada vez mais multifacetada e complexa dos processos de trabalho, uma nova relação de poder e hierarquia, além de novo nível e tipo de conhecimento tecnológico.

Não se trata de simples troca de ferramentas de trabalho visto que “a informatização, a automação e a robotização não se implantam por simples substituição de procedimentos técnicos, mas exigem uma nova concepção do ambiente de trabalho e de organização social da produção” (MOTTA, 2000:XII), resultando em alteração no “contrato psicológico de quase todos na organização (o que se espera de mim como contribuição e em troca de quais resultados?)” (GALBRAITH *et al.*, 1995, p. 83). Nesse contexto, as implantações de sistemas de gestão com tecnologia de informação deveriam atender a uma abordagem que busque “inovar no trabalho mental e não reproduzir o mundo físico” (DUCK, 1999, p. 58), como forma de garantir sua eficácia e sustentabilidade.

Mudanças do porte que os novos sistemas de gestão causam, só se concretizam efetivamente quando “se transforma na maneira como fazemos as coisas aqui, no momento em que se infiltra na corrente sanguínea do corpo organizacional” (KOTTER, 1999, p. 25), já que as pessoas é que dão vida aos processos empresariais.

A implantação de modernos instrumentos de gestão, assim como todo processo de mudança, “traz a visão do progresso, carrega a conotação da virtude e do mais bem realizado”, conduz de outro lado à constatação de que “alguma tecnologia, habilidade ou prática se tornou obsoleta” (MOTTA, 2000:XIV) produzindo, basicamente, duas reações opostas nos empregados: a expectativa excitante de obter ganhos e avanços através das melhorias prometidas ou percebidas pela nova situação projetada, e o temor por perdas que a alteração da situação vigente possa produzir.

Definir como o processo será implementado é tanto ou mais importante do que conceituar a natureza da mudança que se objetiva, já que “conduzir a inovação é algo mais complexo do que implícito na visão simplista e seqüencial do planejamento-ação (...), é gerenciar o hiato entre a percepção da realidade vivida e a promessa da nova ordem; é lidar com fatores que facilitam ou inibem as novidades” (MOTTA, 2000, p. 188-189).

Enfim, a tarefa de conduzir o processo de mudança parece significar “gerenciar a conversa (interação) entre as pessoas que lideram o programa de mudança e aqueles que devem implementar as novas estratégias; criar um contexto organizacional propício à mudança; e administrar conexões emocionais que tradicionalmente tem sido banidas do ambiente de trabalho, mas que são essenciais para a transição bem sucedida” (DUCK, 1999, p. 56), o que parece confirmar a necessidade de uma abordagem não apenas estratégica, mas também uma consideração dialógica do processo de flexibilização organizacional com o uso da tecnologia de informação.

A tecnologia da informação não garante a concretização do potencial de valor do trabalho, pois ela “tanto pode ser uma força libertadora como também uma tendência repressiva, se os redefinidores das regras sempre forem os poderes constituídos” (CASTELLS, 2000, p. 78), ou seja, se não houver uma gestão dialógica na qual todos os atores envolvidos estejam presentes no processo de tomada de decisão.

2.2 A FLEXIBILIZAÇÃO DO TRABALHO E ERP

O aumento da competitividade, a consolidação do processo de internacionalização dos mercados, a globalização da economia, a busca por melhores desempenhos, dentre outros fatores, faz com que muitas organizações busquem como forma de sobrevivência e manutenção das atividades adaptem-se a essa realidade. Flexibilização organizacional, informatização de processos, redesenho de estruturas, terceirização, são alguns dos elementos utilizados para fazer frente a este cenário que se mostra cada vez mais complexo e turbulento. Tal cenário fez com que mudasse a natureza do trabalho.

O processo de industrialização igualou as pessoas sem considerar os seres diferenciados que são. Objetivava “... reduzir a dimensão de interação de relações humanas, a ação comunicativa, à lógica de racionalidade técnica, a ação instrumental” (MARKERT, 2004, p. 19). Em suas origens, estrategicamente misturava trabalhadores imigrantes de vários idiomas diferentes, dificultando assim a comunicação entre eles. Suas interações eram organizadas na forma coisificada e instrumental (MARKERT,2004).

A boa execução de seus trabalhos era baseada em uma pedagogia mecanicista, onde o ensino baseava-se no saber fazer segundo as normas preestabelecidas. Os empregados eram “mãos e pernas”, enquanto os donos do capital eram a “cabeça pensante” – a anulação da individualidade servia ao progresso. O trabalho não braçal, intelectual, ficava restrito aos gerentes, separando-se assim a concepção da execução. A gerência possuidora da “ciência do trabalho” por ter sido capacitada através de estudos e, portanto detentora do conhecimento diferenciava-se do trabalhador operacional, este restrito às tarefas prescritas. O trabalhador é visto como parte da grande massa que produz segundo as ordens dos detentores do conhecimento. Dotados de um ofício, são vistos como homens-profissão ou como uma peça de engrenagem de uma máquina voltada exclusivamente a produzir. As individualidades se misturam para formar a um único bloco produtivo (MARKERT, 2004; CHERQUES, 2004).

Nos anos 70 inaugura-se um período de mudanças, onde a especialização do trabalho cede lugar ao *multi-skilling*² e trabalho em equipe; contrariamente às estruturas e controles rígidos, alta flexibilidade e descentralização; em vez de submissão, responsabilidade; e em vez de confidencialidades e comunicações restritas, alto domínio de informações e habilidades de comunicação ampla e intensiva. Multiplicidade de procedimentos, flexibilidade estrutural, ambigüidade na definição de tarefas, descentralização de controles, dualidades nas fronteiras de responsabilidade, variação em produtos e serviços, antes considerados inimigos da eficiência, passam a ser a chave do sucesso.

O trabalho passa a ser flexibilizado de uma forma temporal e contratual, “em resumo rompe as velhas linhas limítrofes entre o trabalho e o não trabalho” (BECK *et al.*, 1995, p. 14). Conforme Sennett (2006, p. 117) “os conteúdos do trabalho estão sempre mudando,... os projetos terminam tão abruptamente quanto começaram... e a aptidão requerida do trabalhador é poder trabalhar com qualquer um” em qualquer empresa. Assim, a premissa da lealdade migra – a lealdade passa não mais ser à empresa ao que o empregado ‘pertence naquele momento’, mas à tarefa que ele executa durante um período para aquela empresa, o empregado passa a ser leal a sí próprio (MOTTA, 2000).

O espaço social comum das organizações, onde são trocadas experiências coletivas é paulatinamente substituído pelo espaço social virtualizado³, tem alterado as relações de trabalho, a localização geográfica do funcionário e favorecido o individualismo na execução de tarefas. Já se torna difícil visualizar as tradicionais questões de relacionamento e de identidade por convívio organizacional (MOTTA, 2000), de vez que “as organizações valorizam sobretudo capacitações humanas portáteis” (SENNETT, 2006, p. 131).

² “Multi skilling” : capacitação em diversas áreas do conhecimento.

³ Aquele formado através das interações via rede de computadores.

A tecnologia da informação surge como o agente viabilizador do teletrabalho – o empregado agora está conectado 24 horas, sete dias por semana, 365 dias ao ano – constantemente à organização ou à tarefa que está executando. O controle sobre o desempenho e volume de trabalho se dá agora pelo sistema informacional ao qual está conectado. O ERP guarda um histórico de acessos e de transações onde é possível saber o que o trabalhador fez, quando fez e como fez. Ele assegura um sistema de regras e processos podendo assim, dispensar-se o controle presencial direto. É o que Michel Foucault chama de vigilância panóptica. Essa é baseada em um modelo arquitetônico concebido por Bentham, o *panopticum* apresentado por Michel Foucault: um prédio circular dividido em várias celas que davam para o interior e para o exterior, no meio desse prédio uma torre que tinha visibilidade total de todas as celas, onde se encontrava um vigilante. Ou seja, o que quer que acontecesse em qualquer uma dessas celas era visível, observável pelo vigilante que, ao contrário, não podia ser visto pelos habitantes das celas, inaugurando uma forma de auto-vigilância como efeito da possibilidade da presença e do olhar do vigilante. Ao não poder ser visto, sua presença era pressuposta e os efeitos dessa pressuposição interiorizados.

A capacidade dominadora se torna mais dissimulada. Através de uma racionalidade instrumental, na qual os meios justificam os fins, algumas organizações apregoam não aos controles rígidos, as altas hierarquias, a horários inflexíveis, a normas, etc. Mas o objetivo real é a condução, a mobilização de seu contingente de trabalhadores para, devido à crescente necessidade de aumento de produtividade, de pressão dos custos, de novos patamares de concorrência, superarem os conflitos de interesse e vencerem a guerra de mercado. Tentam confundir a percepção do indivíduo sobre a tarefa, como se a empresa lhes concedesse todas as condições, inclusive fomentando sentimentos de confiança nos empregados, apelando para a confusão psicológica do indivíduo. Conforme Dejours (2000, p. 30) é a

“defasagem irreduzível entre a organização prescrita do trabalho e a organização real do trabalho... A confusão surge através de uma estratégica de distorção comunicacional, quando a comunicação sobre o trabalho sofre os efeitos de gestão especificamente associados ao melhor desempenho... A produção passa a ser descrita a partir dos resultados, e

não a partir das atividades das quais eles são decorrentes. As descrições são construídas levando em conta os resultados positivos, omitindo tudo que represente falha ou fracasso”.

A capacitação social exigida pelas organizações passa a ser a faculdade de trabalhar bem com outros em equipes de curta duração, mas não haverá tempo para conhecer os outros bem. As relações no trabalho tornam-se tênues, “as pessoas deslizam na superfície, em vez de mergulhar” (SENNETT, 2006, p. 118). Os trabalhadores que interagem no dia a dia e se chamavam de colegas ou de companheiros passam a ser agora meramente ‘vizinhos organizacionais’ e “a delimitação entre concorrentes e colegas já não é tão clara” (SENNETT, 2006, p. 53).

O taylorismo excluiu os não-ajustados, o fordismo, os não-intercambiáveis e o modernismo os que não detêm conhecimento, os que não puderam aprender, trazendo um certo aprofundamento na distância entre as classes trabalhadoras em geral “na qual uma minoria ‘*high tech*’ tem a cidadania tecnológica, econômica e política, e o resto da população esteja excluída do mecanismo de formação de riqueza e do processo político” (DOSI, 1997, p.7). Conforme Cherques (2004, p. 35) é o trabalhador habilitável – “que dispõe da base intelectual necessária para o treinamento e o retreinamento em velocidade, aquele que pode fazer face à cinesia alucinante da obsolescência e inovação contemporâneas e que, simultaneamente, é flexível o suficiente para se ajustar às formas de organização em metamorfose continuada”.

O trabalhador passa a ser reprogramável, com maior capacitação para realizar trabalhos diversos trazidos pela flexibilização organizacional. Reprogramável, pois a capacitação não é mais um bem durável, o que obriga ao trabalhador estar constantemente reaprendendo suas técnicas.

“A extinção de capacitações acelerou-se não só no trabalho de ordem técnica, mas também na medicina, no direito e em várias outras profissões. No caso dos técnicos de computação, estima-se que precisam

reaprender suas técnicas três vezes ao longo da vida profissional” (SENNETT, 2006, p. 91).

No entanto, isso “pode tanto significar a eliminação do trabalho segmentado e repetitivo, quanto ao contrário, a intensificação do esforço físico-mental (pela agregação de novas tarefas” (VALLE, 2003, p. 32), ainda, segundo Gorz, (2003) nada mais são que reguladores incitativos de comportamentos desejados, tais como a multifuncionalidade e a descaracterização do cargo do empregado. Sennett (1999) alerta que tais mudanças surgem para confundir – os funcionários se sentem degradados pela maneira como trabalham, operacionalmente tudo é claro; emocionalmente, muito ilegível. O trabalhador passa a se comportar externamente como um camaleão, muda a qualquer momento conforme a situação. Sobre as restrições dos trabalhadores Cherques (2004, p. 53) descreve:

“No sistema de produção artesanal o trabalhador estava preso às restrições impostas pela natureza e pelos limites das técnicas e habilidades humanas; na produção taylorizada às restrições ligadas a organização, tais como o trabalho repetitivo, proibições quanto ao fazer, falar; já no fordismo, curvava-se às restrições ligadas à máquina, enquanto que na informatização vê-se novamente apanhado pelo fordismo, porém em outra dimensão: ele contempla e ordena a produção de dentro do sistema. Ele é um item, um ingrediente. O trabalho não é mais uma mercadoria, é uma *commodity*: uma equivalência intercambiável”.

Assim, o trabalhador tem que se tornar capaz de conhecer todo um aparato tecnológico que dá sustentação ao seu trabalho (ou teletrabalho) e lhe traz empregabilidade.

Quanto a autonomia e a participação dos trabalhadores neste cenário, podem ser segundo a perspectiva de Gorz (2003) compreendidas como mecanismos incitativos, de vez que eles asseguram a integração funcional dos mesmos, levando-os a se disporem de boa vontade à instrumentalização de seu trabalho em busca de resultados organizacionais superiores. A empresa passa a idéia de que se ela ganhar, todos ganham. Frases do tipo: “*nesta empresa ninguém trabalha só oito horas, nesta empresa é preciso estar disponível a todo instante*”, passam a ser uma constante no cotidiano dos trabalhadores.

Os sistemas informacionais estão conectados e disponíveis ao trabalhador todo o tempo que ele necessitar. Sua autonomia e participação se dá através da liberação e intervenção nos processos de negócios agora controlados pelos ERP's ou seja, é função da acessibilidade às informações que tem no sistema.

Assim, à medida que os ERP's vão sendo incorporados ao sistema produtivo alteram a estrutura e o modo pelo qual o trabalho é executado. Na produção, o trabalho físico é afetado pelo uso de robôs, que se comunicam com esses sistemas, e pela automação dos processos através de funcionalidades do ERP.

O trabalho de coordenação tende a tornar-se mais efetivo com a introdução desses sistemas em razão do aumento da capacidade em coletar, armazenar, processar e transferir informações em tempo real. Isso possibilita maior velocidade de comunicação, redução do prazo de resposta às variações nos ambientes interno e externo, e a expansão do estoque de conhecimento da empresa.

Quando combinadas, todas essas características resultantes da adoção dos ERP's podem ser traduzidas em economias e ganhos de produtividade, mediante a eliminação de etapas do processo produtivo que não agregam valor, a intensificação da comunicação e do *feedback* interno, maior capacidade de coordenação interdepartamental, facilidade de monitorar e manter o processo sob controle, integração com as atividades dos fornecedores por meio de um fluxo de informações permanente e atualizado. Mas, para que essa combinação alcance resultados positivos é necessária a participação efetiva dos atores envolvidos no processo de implementação. Tal

participação não deve se restringir simplesmente a acatar os processos padronizados do ERP, o trabalhador tem que ter capacitação e autonomia para intervir no processo de implementação, através de sugestões de melhorias e adaptações.

Assim, novas qualificações são requeridas para os trabalhadores. Essas se dizem orientadas para a polivalência e a multifuncionalidade dos trabalhadores, buscam capacitá-los para compreender e participar deste novo ambiente organizacional onde as decisões são mais complexas e as interações, mais numerosas (VALLE, 2003). Dentre essas qualificações a utilização de sistemas informacionais passa a ser um pré-requisito importante. Conforme Baskerville, Pawlowski e McLean (2000), após a implementação de sistemas integrados de gestão o pessoal de tecnologia da informação necessita saber mais de processos de negócios, enquanto que os usuários desses sistemas precisam conhecer mais tecnologia e outros processos de negócios. Assim, dominar novas tecnologias tornou-se um fator de empregabilidade. Segundo Cherques (2004, p. 53):

“... o trabalhador informatizado está habilitado a operar um sem-número de processos produtivos. Pouco importa o que está ligado ao computador – um torno ou uma copiadora, uma prensa ou um posto de venda -, o que se opera são ícones: a máquina de informar se autotraduz para a de operar. As competências da informatização diferem das competências da produção especializada por serem idênticas entre si e comuns a muitos setores e corporações. Essa convergência dos ofícios desqualifica o trabalho no que ele tem de mais precioso e ligado à vida: a sua individualidade”.

Novas categorias de trabalhadores surgem: *webdesigner*, analista de negócios, gestor de relacionamento com clientes, etc. A mão-de-obra passa a se preocupar com o processo de aprendizagem contínua para se inserir no mercado de trabalho, quer fazendo uso de suas habilidades quer buscando outras (novas categorias).

Thévenet (1999) identifica as seguintes mudanças na natureza do trabalho: interações entre trabalho e tecnologia, mudança na definição de cargos, integração de novas categorias de trabalhadores, a importância crescente da aprendizagem contínua, a transformação nas funções de liderança e supervisão, a passagem de uma abordagem individual para uma coletiva (de trabalho em equipe) e o controle do trabalho pelos consumidores. Estes passam a exercer um papel importante sobre o controle – buscar a fidelização e satisfação do cliente é um diferencial competitivo importante para as organizações. Maximizar a satisfação do cliente, demonstrar compreensão do ponto de vista do cliente, manter compromissos com os mesmos, aperfeiçoar continuamente os processos de relacionamento, são dentre outras, novas atribuições dos empregados. Mais uma vez, o aparato tecnológico dá sustentação a essa mudança. Os ERP's incorporam funcionalidades para que esse relacionamento com os clientes fique registrado em seu banco de dados. O trabalhador que mantém contatos com clientes passa a registrar todas as interações feitas, através de procedimentos padronizados contidos no sistema.

Essa nova perspectiva vê as funções de liderança menos como um fenômeno individual e mais como um processo social – grupal e interativo. O líder investe no poder dos liderados; trabalha menos com a busca da conformidade às suas próprias idéias e mais com o estímulo à iniciativa e à liberdade das pessoas para alcançarem resultados, insistindo em negociações constantes (MOTTA, 2000). Mais uma vez, o trabalhador vê-se na necessidade de contínuo aperfeiçoamento para poder inserir-se neste cenário. Evidencia-se assim, a importância do poder de comunicação do trabalhador, pois “o trabalho em grupo precisa continuamente de espaço livre para a comunicação e cooperação” (MARKERT, 2004, p. 50).

O sociólogo alemão Martin Baethge caracterizou a relação das mudanças no mundo do trabalho e no mundo sociocultural como processo da “subjetivação normativa do trabalho” conforme esclarece Markert (2004, p. 5) “aponta-se neste processo, a necessidade e a potencialidade da formação de um sujeito competente no mundo do trabalho e no mundo social. Implica não somente uma requalificação dos trabalhadores, mas também uma revalorização do sujeito na produção e nos serviços modernos”.

Outra mudança na natureza do trabalho, diz respeito à competência do trabalhador. Segundo Valle (2003, p. 19), “em todo o planeta, empresários passaram a avaliar negativamente a formação profissional, argumentando que ela se concentrou demais em ‘saberes teóricos’ e pouco trabalhou os ‘recursos’ mobilizáveis pelo trabalhador para ‘resolver problemas’. Pedem agora que sejam formados trabalhadores competentes e não trabalhadores titulados”. Philippe Zarifian (2001) faz a passagem para o novo conceito, o de competência ao reunir comunicação com autonomia para decisão, participação ativa dos trabalhadores com comprometimento e saberes não rotinizáveis aplicados à gestão.

Dada a complexidade do ambiente, eventos não previstos (não programados) ocorrem nas organizações fazendo com que seja insuficiente o domínio pura e simples das tarefas alocadas aos postos de trabalho. Ganha importância a potencialidade do trabalhador para confrontar-se com esses eventos, saber comunicá-los e analisá-los junto ao seu grupo de trabalho, dar respostas e criar a partir delas, novas rotinas. Neste cenário de mudanças, destaca Markert (2004, p. 4) “a transição na sociedade de trabalho do modo da produção taylorista para um modelo que favorece o trabalho em grupo e em rede: na sociologia de trabalho fala-se de tendências globais que podem ser descritas na dimensão de competências comunicativas ampliadas”.

Assim, o palco para a solução dos problemas passa a ter atores que trabalham em equipe e que através do uso da linguagem se comunicam para a obtenção de resultados. Valle (2003, p. 16) ressalta que o conceito deve considerar três aspectos das interações no trabalho: a cognição, a experiência e a linguagem. Essa se caracterizando pelas capacidades formativa (compreensão, avaliação e convergência), transformativa (reformulação, adequação) e qualificativa (produção).

Neste panorama emergente, onde trabalho (capacidade de fazer através da cognição e experiência) e comunicação (linguagem) estão intimamente atrelados, há que se destacar a necessidade de um realinhamento da visão dos gestores sobre seus trabalhadores. Vergara e Davel (2001, p. 42) apontam para uma visão que não seja tão ortodoxamente reducionista do trabalhador – “uma migração do *homo economicus e racional* para um *homo interior, homo subjectivus, homo colectivus*”. Segundo Chanlat

(1999) considerar o fato humano na organização em vez do fator humano. Deixar de organizar suas interações exclusivamente na forma coisificada e instrumental, olhar para o novo trabalhador, “com um perfil transformativo” (MARKERT, 2004, p. 8), multifacetado, integrado, flexível – o *homo multiplex*. Este visto como um ser múltiplo, multidimensional e polivalente; integrado, criativo e intuitivo; flexível, aprendiz e inovador (SILVA, 1999, p. 73), capaz de apresentar-se como portador de um conhecimento integral da totalidade da produção, das unidades da empresa até o atendimento ao cliente, trabalhar em equipes que interagem, possuindo saberes técnicos-metodológicos e se comunicando através de relações intersubjetivas (ZARIFIAN, 2001).

Não mais “trabalhadores de um lado, trabalho de outro” (SANDBERG *apud* VALLE, 2003, p. 40). Conforme ressalta Dejours (2000, p. 62-72):

“Trabalhar, na verdade, não é apenas exercer atividades produtivas, mas também conviver... Assim uma organização do trabalho racional deve, antes de tudo, preocupar-se com a eficácia técnica mas, deve também, incorporar argumentos relativos à convivência, ao viver em comum, às regras de sociabilidade, ... bem como argumentos relativos à proteção do ego e à realização do ego, ou seja, à saúde e ao mundo subjetivo”.

Assim, o comportamento gerencial deve orientar-se “pelo consentimento e pela participação, os processos de aprimoramento deverão estar integrados num processo de aprendizagem cooperativo que abrange todos os que fazem parte da empresa e que deve se estabelecer como uma estratégia comunicativa e cooperativa de solução de problemas. A organização do trabalho deve eliminar a hierarquia e a divisão taylorista, passando a favorecer, através da cooperação dócil, grupos de trabalho e *teams*” (MARKERT, 2004, p. 33-34).

Conforme, descreve Valle (1996, p. 5):

“É ilusório imaginar que a simples utilização da tecnologia da informação no sistema produtivo irá trazer ganhos substanciais de qualidade e produtividade. Não são raros os casos em que estratégias empresariais centradas na automação, alta tecnologia e informatização de processos produzem resultados pífios em termos de economias de custos e melhoria de desempenho organizacional. De forma geral, boa parte dos insucessos explica-se pelo fato de que as referidas estratégias foram adotadas sem alterações profundas no estilo gerencial, nas práticas organizacionais e na política de capacitação e desenvolvimento dos recursos humanos”.

A utilização da TI pode se dar ou para a automatização de operações ou para a informatização. A primeira tem por função substituir o esforço e a qualificação humanos pelo trabalho de máquinas, que permite que os mesmos processos sejam executados a um custo menor, com mais controle e continuidade. Esta função está relacionada ao modelo industrial e permite que se melhorem continuamente os processos e que se atinja maior eficiência nos procedimentos já conhecidos e sistematizados (ZUBOFF, 1994 e 1988). Já na informatização vai-se além, pois ela permite gerar e fazer a difusão de novas informações que contribuirão para o aumento do conhecimento na organização.

Ainda conforme Zuboff (1994), estas duas funções da tecnologia podem levar a organização a caminhos divergentes. Uma estratégia que enfatiza a automação concentra-se na máquina inteligente, em volta da qual os indivíduos trabalham de forma mecanizada. A estratégia informatizante, ao contrário, reconhece o valor e a função da máquina inteligente, mas somente no contexto de sua interdependência com pessoas capacitadas a analisar e propor novos processos ou melhorias nos atuais, contribuindo assim, para o desenvolvimento da organização. A simples implementação da tecnologia não irá garantir a construção de competências na organização, nem de um ambiente

favorável à aprendizagem, se a mesma for utilizada com o propósito único de automação.

Para uma implementação de tecnologia adequada é necessário que a mesma venha acoplada a uma estratégia de aumento tanto da autonomia dos trabalhadores, como de sua capacidade de questionar e propor inovações, quer sejam elas na própria tecnologia, quer sejam na forma de se fazer o trabalho. Isso implica na própria forma de gestão da organização, ou seja, uma migração de um modelo autoritário (automatizante) para um modelo mais flexibilizado (informatizante) onde o trabalhador possa efetivamente interferir em processos.

Numa perspectiva mais automatizante, o trabalhador é visto como um recurso a operar a tecnologia, não cabendo ao mesmo questioná-la e tampouco propor qualquer tipo de alteração. O modelo de gestão autocrático impõe a ditadura taylorista das informações, na qual só alguns poderão ter acesso a informações completas e enxergarão processos inteiros. Nesta perspectiva o trabalhador necessita somente ter competências rijas que se limitariam a assinalar as habilidades exigidas para tal ou qual trabalho específico (PARRY, 1996).

Já em uma perspectiva informatizante, torna-se necessário o equilíbrio entre três entidades: tecnologia, pessoas e modelo de gestão.

Tal alinhamento pode se dar através de um modelo de gestão mais flexibilizado, no qual os trabalhadores além de terem acesso a informações relevantes ao seu trabalho possam ser capazes de analisar as mesmas e também interferir em processos. Aqui, o trabalhador é visto como uma competência que utiliza a tecnologia e não como um apêndice de uma máquina que executa um sistema de informação. Nesse cenário abrem-se novas possibilidades destes atores se concentrarem em tarefas menos mecânicas e mais analíticas.

A transformação destes aspectos da organização deve ser acompanhada por meio da implementação de um modelo de gestão com pessoas, distanciando-se do modelo instrumental de gestão de pessoas.

2.3 ABORDAGENS DE RECURSOS HUMANOS

Buscando acompanhar as mudanças na natureza do trabalho, as abordagens da área de recursos humanos (RH) mudam. Até o final da década de 70 a mão-de-obra deixa de ser considerada unicamente como um fator de custo, para ser vista como um recurso à disposição da empresa (IGALENS, 1999). Entre as transformações que a administração de recursos humanos tem passado, destacam-se as seguintes abordagens: funcionalista, estratégica e política (DAVEL; VERGARA, 2001).

A abordagem funcionalista caracteriza-se pelo seu foco instrumental: técnicas, procedimentos e ferramentas para alinhar a administração de recursos humanos à direção da organização. Fundamenta-se na existência de uma convergência dos interesses e finalidades das pessoas, das organizações e das sociedades. Assim, implicitamente, submete as questões individuais e societais à questão econômica: “o sucesso da empresa acarreta o bem estar individual e social” (BRABET, 1993 *apud* DAVEL; VERGARA, 2001, p. 36). As relações organização-empregado, muito embora levassem em consideração melhoria nas condições de trabalho e relações duradouras no emprego, objetivavam primariamente o aumento da produtividade e competitividade da organização. A administração dos recursos humanos utilizava-se de um agir estratégico para alcançar tais fins.

Já a abordagem estratégica busca a integração da política relativa ao pessoal com o planejamento estratégico da empresa. Fica delegada aos gerentes de linha a responsabilidade pela gestão dos recursos humanos e a sua atuação passa a ser a de facilitadores para se alcançar os objetivos organizacionais delineados no planejamento. Segundo Chiavenato (2002, p. 163) “cada chefe ou gerente é o responsável direto por seus subordinados”. Flexibilidade e adaptabilidade das pessoas às mudanças tanto do macro-ambiente quanto do ambiente setorial são pontos de avaliação dos recursos humanos.

Os objetivos e metas traçados no planejamento estratégico são perseguidos a todo custo, é o critério do êxito. O “capital humano” (reificado) é visto como um conjunto de habilidades e competências que são disponibilizados para que aquelas sejam cumpridas, tal qual qualquer outro recurso. Assim, são desenvolvidas políticas de monitoração dos recursos humanos baseadas em um: banco de dados capaz de fornecer as informações necessárias para análises quantitativa e qualitativa da força de trabalho disponível na organização e critérios para auditoria permanente dos procedimentos relacionados com os recursos humanos (CHIAVENATO, 2002).

Tal monitoração atingiu o seu ápice recentemente (2003), com o lançamento de sistemas de informação que alinham os objetivos estratégicos a cada funcionário – são os denominados ERM (*Employee Relationship Management* – gestão do relacionamento com empregados), hoje, módulo componente dos ERP’s, onde as informações sobre o desempenho de cada funcionário são disponibilizadas em tempo real em telas que contem os indicadores e desvios de cada processo por funcionário.

A abordagem política considera as questões sociais, organizacionais e individuais como potencialmente conflituosas. Assim, cabe à administração de RH arbitrar e integrar os interesses desses diferentes níveis, minimizando resistências e maximizando o entendimento. Questões relacionadas ao poder e à própria arquitetura organizacional são discutidas sob uma visão ética e racional, criando-se espaços para tais discussões. Avalia as diversas formas de influência exercidas pelas táticas e políticas nos processos de avaliação de desempenho, de seleção e carreira profissional. Ao considerar as áreas de convergência e divergência entre os trabalhadores e a organização, reconhece que as necessidades destes nem sempre coincidem com as da organização, buscando assim o consentimento através de grupos de trabalho que participam de processos decisórios limitados (BRABET, 1993).

Dessa maneira, a administração de recursos humanos, vai através dos tempos em busca de melhores práticas e técnicas, mas ainda segundo uma perspectiva instrumental inserida no modernismo do objetivismo, do funcionalismo e do positivismo. Administra

com um viés estratégico os recursos humanos e não os recursos dos humanos, administra pessoas e não com pessoas.

Ao fazerem uso dos ERM's, incorporam as ditas melhores práticas de mercado em processos de gestão de pessoas. A administração de recursos humanos passa a ter uma ferramenta automatizada alinhando os recursos dos humanos aos recursos do sistema. Indicadores de desempenho são criados, ou copiados dos processos embutidos no *software*; o desempenho é aferido a todo instante.

No entanto, não há lugar para a subjetividade no sistema. Tratam-se de medições quantitativas, o que implica que iniciativas complexas sejam reduzidas a uma única dimensão com fins de servir a simulações estatísticas. É como se para a atividade de treinamento o único parâmetro a ser aferido fosse a carga horária, sem considerar o conteúdo ou a qualidade do mesmo. Essa aproximação não considera ferramentas não estruturadas como *coaching* e *mentoring* (TRUSS, 2001)⁴.

O trabalhador vê-se vinculado aos indicadores de desempenho definidos no sistema. Conforme Sennett (2001, p. 14) “A palavra vínculo tem duplo significado. É uma ligação, mas é também, como em servidão, um limite imposto”. O sistema “passa a ser a autoridade, algo que tem força e a usa para guiar os outros, disciplinando-os e modificando seu modo de agir” Sennett (2001, p. 30), o sistema espelha o poder através de seus processos estrategicamente concebidos.

Os executivos têm agora uma tecnologia para eximirem-se da responsabilidade pelas decisões dolorosas que afetam os trabalhadores. Frases do tipo *não somos culpados, a culpa é sua, veja seus indicadores no sistema*, passam a ser corriqueiras. Estrategicamente arquitetaram um divórcio entre o comando e a prestação de contas, esta terceirizada na tecnologia. É o que Sennett (2006, p. 59) chama de “gestão por *e-mail*”, criando novas dimensões de poder nas organizações.

⁴ *Coaching* - um processo, com início, meio e fim, definido em comum acordo entre o coach (treinador) e o treinando para motivá-lo e transmitir-lhe capacidades ou técnicas que melhorem as suas capacidades profissionais.

Mentoring – processo de monitoria, exercido por uma pessoa que orienta, aconselha e aponta direções.

2.4 ESTRUTURAS DE PODER

O rápido avanço da tecnologia é em grande parte responsável pela transformação que o mundo vem vivendo. Nunca a informação teve tanto valor quanto nos dias atuais. Ela passou a ser um diferencial competitivo e ferramenta estratégica para as organizações. Em uma época em que todos dispõem da informação em tempo real, são mais bem sucedidas aquelas organizações capazes de tomar a informação rapidamente e transformá-la de uma oportunidade em um novo produto ou serviço, antes que outras o façam. Assim, as empresas reconhecem a TI como elemento fundamental para a manutenção de sua competitividade e sobrevivência no mercado. É neste contexto de TI que o ERP se faz presente.

Toda empresa possui relações de poder, nesse sentido pode-se afirmar que muitas das relações ou exercícios de poder no contexto interno de uma organização estão intimamente ligados à informação (CASTELLS, 2000; FARIA, 2004). Pode-se então, associar TI, além de suas aplicações baseadas na produtividade e em ganhos de competitividade, com o exercício de poder e suas manifestações nas formas de controle e, também com as centralizações e descentralizações de poder que promove. Conforme foi concebida a sua implementação, o ERP pode ser um instrumento de centralização, onde só a alta gerência tem a visão integral dos processos e determina quem pode acessar o que. Por outro lado, pode ser o agente viabilizador da descentralização devido a sua capacidade de disseminação e consolidação de informações. Nestes dois casos, o ERP altera as relações de poder nas organizações.

Assim, implementações concebidas estrategicamente para concentrar as informações na alta gerência (centralizadora) podem ocasionar um déficit cognitivo na organização, pois grande parte dela só terá acesso a partes de processos, inibindo assim a cognição.

Quanto a trocas de experiências vivenciadas pela interação com os processos, esta fica dificultada pela pouca visibilidade que os trabalhadores têm dos mesmos. Aqueles que não estão no poder, embora sejam usuários de um sistema que agrega alta tecnologia podem desconhecê-lo na sua totalidade. A cooperação e comunicação dentro

do processo de trabalho poderão ficar repletas de obstáculos, pois não há como cooperar, interagir e falar de processos que não são totalmente conhecidos.

Para que a cognição, a experiência e a linguagem possam ser melhor utilizadas no/para o trabalho, é necessário que o espaço das interações exista além das fronteiras funcionalistas delimitadas pelas estruturas de poder. Através dessas interações, que transpassam departamentos diferentes da organização, novas idéias poderão surgir quer para alterar processos existentes, quer para propor novos. Assim, as interações entre os trabalhadores adquirem importância fundamental para a gestão da organização, conforme ressalta Zarifian (2001, p. 23) “uma parte crescente dos problemas efetivamente tratados é transversal a diferentes ofícios da empresa”.

Tais interações devem se dar não de forma coisificada, instrumental ou autoritária, presentes no agir estratégico, mas sim através de um agir comunicativo proposto por Habermas (1989, p. 165), no qual

“... os participantes não estão orientados primordialmente por seu próprio sucesso; eles seguem seus objetivos individuais, sob a condição de poder conciliar mutuamente seus planos de ação, tomando como base definições comuns da situação. Por esta razão, o ajuste de definições de situação é uma componente essencial do trabalho de interpretação requerido pelo agir comunicativo”.

Estabelece uma tipologia de ação racional comunicativa que se refere à interação de dois ou mais sujeitos capazes de linguagem e de ação que (seja com meios verbais ou com meios extraverbais) entabulam uma relação interpessoal. Os atores buscam entender-se sobre uma situação de ação para poderem assim coordenar de comum acordo seus planos de ação e com eles suas ações. Aqui o conceito central é o de interpretação, referindo-se primordialmente à negociação de definições da situação suscetível de consenso.

Nesse processo de negociação, isento das estruturas de poder caracterizadas pelos níveis hierarquizados da organização, poderão surgir conflitos. Para Mary Parker Follett (1971), o conflito é um fato da vida. Em vez de ser escondido ou ignorado, deve ser reconhecido e usado a favor; deve ser visto como a legítima expressão das diferenças. Para ela, sem conflito, sem diferença, não há progresso. Em *Creative Experience* (1971, p. 290) ela ressalta que "medo da diferença é medo da própria vida. É possível conceber o conflito não necessariamente como uma devastadora explosão de incompatibilidades, mas como um processo normal pelo qual registram-se diferenças socialmente valiosas para o enriquecimento de todos".

Para lidar com o conflito e torná-lo construtivo, Follett (1971) adverte contra a dominação, a manipulação ou a conciliação, uma vez que tais abordagens conseguem apenas uma breve trégua; o conflito continuará de forma subjacente e irá, fatalmente, voltar à tona e, possivelmente, de uma forma mais hostil. Ela sugere a integração como a maneira pela qual podemos lidar mais produtivamente com o conflito, com a diferença. E indica o método pelo qual a integração pode ser obtida: "a primeira regra para se obter a integração é colocar suas cartas na mesa, enfrentar a verdadeira questão, revelar o conflito, trazer a coisa toda às claras" (idem, p.293). O conflito deve ser tratado como um problema comum e trabalhado em conjunto para se encontrar uma solução. As próprias partes envolvidas devem encontrar sua própria solução. Assim, a integração pode ser alcançada através da participação na tomada de decisões, com base no conhecimento funcional que cada parte pode oferecer a uma questão e não pela posição hierárquica das partes, logo, um processo isento das estruturas de poder.

Se contrapondo a modelos autoritários, Follett (1971) expõe sua filosofia da organização que pode ser resumida em dois aspectos básicos: interpenetração de autoridade ao invés da super-autoridade e controle sobre fatos mais do que sobre pessoas.

Um dos aspectos mais originais da concepção de Follett⁵ (1924, *apud* GRAHAN, 1997, p. 31) foi a Lei da Situação: "uma pessoa não deve dar ordens a outra pessoa, mas ambas devem concordar em receber ordens da situação". É a situação concreta que deve governar as ordens a serem dadas e a atenção que as pessoas darão a essas ordens. Esse processo deve estar completamente isento da interferência pessoal dos chefes, sendo a situação real determinante do que é certo ou errado. Assim, para ela toda decisão é um momento de um processo e se torna importante somente dentro do contexto desse processo. Qualquer pessoa dentro da organização é considerada importante na medida em que intervém para tomar uma decisão dentro de um processo geral e não por fazer parte da hierarquia.

Sobre a questão do poder, Follett (1971) elimina o tradicional modelo "poder-sobre" as pessoas e sugere um modelo alternativo, o do "poder-com", uma abordagem natural e mais produtiva do que qualquer sistema baseado somente no controle. O "poder-com" origina-se da união de poderes individuais em que cada membro de um grupo pode ter poder exclusivo e soberano derivado da combinação de conhecimento, experiência e habilidade específicos a ele. A função da gerência passa a ser ajudar os membros do grupo a perceber que têm esse poder, unificar esses poderes individuais em um poder total do grupo e tornar cada indivíduo responsável por ajustar sua contribuição para que se ajuste à tarefa como um todo.

Para Michel Foucault (1979), o indivíduo é continuamente construído pelas relações sociais, discursos e práticas, ou seja, constituído pela relação conhecimento-poder. O poder não se detém, "ele se exerce em toda a espessura e sobre toda a superfície do campo social, conforme um sistema de 'relais', de conexões, transmissões – o poder se revela como alguma coisa 'em ato' que se exerce, que se efetua (BAREMBLITT *et al.*, 1979, p. 46-47), "o poder não se aplica aos indivíduos, passa por eles"(FOUCAULT, 1979, p. 4).

Qualquer ponto de exercício do poder é, ao mesmo tempo, um lugar de formação de saber (BAREMBLITT *et al.*, 1979), e inversamente, todo saber estabelecido permite

⁵ FOLLET, Mary Parker. *Creative Experience*. Nova Iorque: Peter Smith, 1971, p.301.

e assegura o exercício de um poder. Para ele, os dois não têm existência independente, contêm-se mutuamente e

“todo o agente do poder passa a ser um agente da constituição do saber – todo agente do poder deverá reenviar determinado saber, correlacionado ao poder que exerce, àqueles que lhe delegaram este poder. Isto é, a cada ordem recebida deverá responder um relatório sobre a maneira pela qual a ordem foi executada, as condições que possibilitaram ou não a sua execução, os efeitos desta ordem e as possíveis correções que sejam necessárias” (BAREMBLITT *et al.*, 1979, p. 50).

Dado esse aspecto relacional, “o poder não se associa a nenhuma instrução específica, mas a práticas, técnicas e procedimentos que lhe conferem efeito” (FOUCAULT, 1981, p. 94).

Foucault (1979) ressalta o aparecimento de um mecanismo de poder, o poder disciplinar, surgido nos séculos XVII e XVIII, como uma das grandes invenções da sociedade burguesa, que apoia-se mais nos corpos e seus atos do que na terra e seus produtos – “é um tipo de poder que se exerce continuamente através da vigilância” e com mecanismos de coerção disciplinar. (FOUCAULT, 1979, p. 6 -7).

2.5 SUBJETIVIDADE, EMPODERAMENTO E SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO

A Modernidade é marcada pelo advento do capitalismo, que traz, em relação as antigas formas de organização social, transformações no modo de estruturação da produção e do trabalho, provocando, neste sentido, o surgimento de um novo arranjo social, de novas relações de poder, de novas ideologias. Neste contexto, pode se falar de uma outra forma de produção de subjetividade. O que marca, a partir de então, os modos de ser e sentir das pessoas, é o trabalho, concebido como “carro-chefe” da vida em sociedade, sendo a ociosidade vista praticamente como crime ou patologia. O

trabalho é, aqui, entendido como o processo produtivo em série e seu espaço é a indústria, seu ritmo determinado pela máquina, pelo sistema, ao qual o corpo se deve disciplinar.

Uma imagem que retrata bem a marca da disciplina nos corpos é a do filme *Tempos Modernos* (1936). Nele, Charles Chaplin, aparece como um operário trabalhando em uma linha de montagem apertando parafusos, não podendo fazer nenhum outro tipo de movimento e tendo seu corpo e atos controlados por um ritmo pré-estabelecido. Ao sair da fábrica, está com braços e mãos totalmente fora de seu controle, automatizados pela repetição mecânica dos gestos executados em seu tempo de trabalho, isto é, condicionado a repetir os gestos na linha de montagem. Mesmo fora da fábrica tenta apertar os parafusos imaginários que, no caso, são os botões do vestido de uma mulher.

Para uma melhor compreensão do sentido do conceito de disciplina aqui utilizado, cita Roberto Machado, referindo-se a concepção de Foucault:

“(...) é importante notar que ela nem é um aparelho, nem uma instituição, na medida em que funciona como uma rede que as atravessa sem se limitar a suas fronteiras. Mas a diferença não é apenas de extensão, mas de natureza. Ela é uma técnica, um dispositivo, um mecanismo, um instrumento de poder, são métodos que permitem o controle minucioso das operações do corpo, que asseguram a sujeição constante de suas forças e lhes impõem uma relação de docilidade-utilidade. É o diagrama de um poder que não atua do exterior, mas trabalha o corpo dos homens, manipula seus elementos, produz seu comportamento, enfim fabrica o tipo de homem necessário ao funcionamento e manutenção da sociedade industrial capitalista” (MACHADO, 1999:XVII).

O poder disciplinar descrito por Foucault, é o tipo de poder que emerge com a sociedade burguesa na modernidade. Para ele, trata-se de um poder que se exerce diretamente sobre os corpos para extrair deles “tempo e trabalho”, através da vigilância e apoiando-se no discurso científico das ciências humanas e da medicina. As disciplinas produzem os grandes espaços de exclusão e normalização como o hospital, a prisão, a escola, a indústria. Estes se caracterizam por serem espaços onde é possível exercer uma sujeição constante, uma vigilância permanente sobre os corpos e um controle minucioso do tempo. Foucault alerta que a instrumentalização da ordem social pelo exercício do poder disciplinar acontece em função dos interesses das classes dominantes.

Foucault (1987), também, traz a lume essa engrenagem, escrevendo que o poder em todas as sociedades está fundamentalmente ligado ao corpo, uma vez que é sobre ele que se impõem as obrigações, as limitações e as proibições. É, pois, na redução materialista da alma advindo de uma teoria geral de adestramento, que se instala e reina a noção de docilidade. É dócil o corpo que pode ser submetido, utilizado, transformado, aperfeiçoado, corrigido em função do poder. Essa é a tônica do que Foucault chamou de sociedade disciplinar, uma sociedade de ortopedia social, da vigilância contínua, representada com perfeição no modelo arquitetônico de Bentham, o *Panopticum*.

Assim, o poder se instala se há uma certa vigilância e um enquadramento, e que é ressaltado, quando Foucault descreve a disciplina do corpo e aponta o enquadramento deste, especialmente o corpo submisso, representado pela figura das mulheres e crianças, habituadas a obedecer, como ressalta.

Essas questões de poder, vigilância, enquadramento, submissão podem ser facilmente encontradas nas diversas formas de organização social, produzindo-se um sujeito contido, disciplinado, seqüestrando a existência das pessoas, ligando-as à “aparelhos de normalização” (FOUCAULT,1990). O que o diferencia da maioria dos investigadores das relações de poder, está exatamente no método de investigação. Ele vai diagnosticar as mudanças nos focos de incidência do poder que vão acompanhar o nascimento de novas formas de relações econômicas e sociais e novas estruturas políticas. Nesse sentido, suas investigações se direcionarão para as mudanças no *modus operandi* de fruição da vida que cada época coloca em funcionamento. Então ele

começará a investigar a vida em sua relação com o poder. Para tal, discute a distinção entre os regimes de poder que ele designa como disciplinar e de regulamentação, daqueles que se organizam em torno da questão acerca da relação entre poder e vida.

Na tentativa de compreender essa configuração de forças que marcam as tematizações foucaultianas em relação aos efeitos do poder sobre a vida, se apresenta um conceito fundamental - o biopoder. Ao olhar para a subjetividade como algo que pode se configurar das mais variadas formas, Foucault se interessa em localizar as forças fundamentais que delineiam o sujeito moderno, que se constitui a partir do desenvolvimento de uma forma inédita de poder, poder sobre o corpo dos indivíduos, poder sobre suas ações, sobre suas experiências, sobre suas formas de se relacionar com a vida. Foucault se intriga com essa forma de poder que emerge junto a construção do Estado Moderno, um poder cujas estratégias de atuação não necessitam da subjugação dos corpos a partir da violência explícita ou da disciplina. Seu foco de interesse incidirá sobre os sujeitos livres, os quais podem ter suas ações conduzidas ou, dito de outra forma, governadas. A isso Foucault chama de biopoder caracterizado por uma nova aposta das políticas e das estratégias econômicas na vida e, sobretudo, no viver. É nessa dimensão que incidem as estratégias de poder, modificando impulsos, transformando-os, disciplinando-os, reordenando-os em ações conduzidas. Nas palavras de Foucault:

“Aquilo que se define como uma relação de poder é um modo de ação que não age direta e imediatamente sobre os outros, mas que age sobre sua própria ação. Uma ação sobre a ação, sobre ações eventuais, ou atuais, futuras ou presentes” (FOUCAULT, 1995, p. 243).

Nesta perspectiva foucaultiana, os súditos, o povo, a sociedade, os indivíduos tomam novas nuances. Deve-se considerar a afirmação de Foucault, a saber “o poder não é uma substância” (FOUCAULT, 1990, p. 98), tal como uma propriedade, ele só existe no momento em que há uma relação entre as partes envolvidas, ele não existe separado dessa condição. É a partir dessas premissas que, para Foucault, os homens se tornam sujeitos, percebem e, principalmente, empreendem um certo modo de vida e de mundo. Ao apreender essas relações, é ressaltada a importância das microfactualidades que se dão nas práticas do exercício do poder cotidianamente – até porque só há poder

em exercício, em prática, em ação. Tanto o mundo quanto os sujeitos são forjados nessas práticas, não havendo, pois, nada pronto, dado, qualquer materialidade “natural”. O que se precisa entender nesta questão é essa relação de imanência do biopoder na codificação da vida, na modulação e desregulamentação do viver e dos processos de individuação por ele forjados.

Uma característica fundamental da dimensão de poder que Foucault se interessa é sua capacidade de se exercer através de uma multiplicidade de relações de força, sobre as vidas individuais e coletivas, duplo constrangimento característico da era moderna: poder de individualização e totalização da vida humana, que se constitui na articulação entre a tecnologia disciplinar, direcionada aos indivíduos e a tecnologia biopolítica, dirigida à população.

Se num primeiro momento Foucault centrou sua pesquisa na ação disciplinar exercida sobre os corpos para adestrá-los, posteriormente vai direcionar seu interesse para uma ação mais ampla do poder, que se relaciona com a noção de governo enquanto condução e administração das condutas. Se anteriormente o ponto de atenção do poder era os corpos individuados, com o movimento de concentração estatal seu foco passa a ser a população, através de um olhar para o corpo do indivíduo e o corpo da sociedade, que se inter-relacionam de forma intrínseca, sendo que, do controle do primeiro depende a constituição do segundo.

O interesse de Foucault pela questão do biopoder parte da constatação de que o sujeito moderno, em sua constituição, está envolvido numa complexa luta de poder em torno da subjetividade, ou seja, em torno de sua forma de se relacionar com a existência. Essa seria uma configuração inédita do poder na história humana na medida em que é a partir da constituição do Estado Moderno, do desenvolvimento da economia política como ciência do governo e campo específico da intervenção estatal que começa a haver um poder sobre a forma de se relacionar com a vida, um poder de condução de ações. Centrando suas análises no caráter produtor⁶ de realidades do poder, Foucault vai buscar

⁶ Na acepção corrente de “produtor” utilizada neste texto, não é de fato esta de fabricação material, mas sim de tornar visível, de fazer aparecer e comparecer algo. Produzir é materializar de força, de potência, erigir tudo em evidência.

seus operadores de dominação, ou seja, as formas como o poder vai se efetivar e constituir verdades, conduzir condutas, priorizar tais e tais ações, perspectivas, etc. Um bom exemplo disso é dado por Guattari e Rolnik (2000):

“A programação da infância na França, através da informática, consegue calcular hoje qual será, para populações inteiras, a taxa de delinqüência daqui a dez, quinze, vinte anos. Então o desvio, antes de ser vivido em toda uma programação genética, é sobrecodificado por essa programação de produção de subjetividade. Sendo assim, o que resta às pessoas é apenas viver um possível pré-estruturado no campo em que se encontram. Por exemplo, se você é uma mulher, de tal idade e tal classe, é preciso que você se conforme a tais limites. Se você não estiver dentro desses limites, ou você é delinqüente ou você é louca” (GUATTARI; ROLNIK, 2000, p. 43).

Nesta dinâmica o exercício do biopoder fabrica corpos dóceis e submissos para conduzir suas ações. Aumentam as forças do corpo em termos econômicos de utilidade, e diminui essas mesmas forças em termos políticos de obediência e controle. No entanto é possível encontrar nestes focos de incidência do poder, resistências e tentativas de dissociar estas relações.

Ainda em relação ao poder que se exerce sobre os seres vivos, Foucault conceitua o poder pastoral, que se distingue do poder soberano, por este ser exercido sobre um território. O poder pastoral é um governo dos vivos. O biopoder, sob este aspecto, estará muito mais próximo do poder pastoral do que da soberania. Ele buscará a salvação da alma não no sentido religioso do termo, mas na própria vida terrena e na relação entre os homens e as coisas. Também não se encontra no biopoder a figura de um pastor. Através da obra de Foucault, podem-se traçar alguns pontos em comum e mostrar como a modernidade, de certa forma, se apropriou e transformou certos mecanismos do pastorado cristão, já que nossas sociedades desenvolveram “uma estranha tecnologia do poder ao tratarem a imensa maioria dos homens como rebanho, com o pulso de um pastor” (FOUCAULT, 1990, p. 361).

Cabe ressaltar outra característica do biopoder: ele é, ao mesmo tempo, um poder individualizante e totalizante. Indivíduo e massa serão as duas unidades sobre as quais esse tipo de poder irá incidir. Observa-se tanto no biopoder, quanto no poder pastoral, esses pólos de atuação. No poder pastoral há uma ótica de totalização: o pastor conduz um rebanho. Um rebanho não é simplesmente o plural de ovelhas. Para que exista um rebanho, as ovelhas devem formar um conjunto. O pastor é aquele que as reúne e que vela por todas elas. Logo, para a existência de um rebanho, a presença do pastor é imprescindível. O que o pastor reúne são indivíduos dispersos. Eles se reúnem ao som de sua voz: “Eu assobiarei e eles se reunirão” (FOUCAULT, 1990, p. 359). Inversamente, basta que o pastor desapareça para que o rebanho se espalhe. O pastor busca bons pastos, boa alimentação e água, organizando a multiplicidade de ovelhas de acordo com a sua própria ótica daquilo que supostamente seria o melhor para o seu rebanho.

Relação de poder é ação sobre a ação do outro, ou seja, é na ação que se exerce sobre alguém que se encontra um campo de resistência em permanente ação. Este mesmo campo abre-se, pelas práticas de contrapoder, um universo ilimitado de possibilidades de se inventar a vida, no qual podem ser viabilizadas a produção de desejo, a criação de mundos e a construção de novos vetores de existencialização. Ao se resistir, criam-se, por conseguinte, novas realidades, sujeitos e objetos - em uma palavra, subjetividades - que escapam, ou tentam escapar do controle direto de quem exerce o poder.

Segundo Foucault, “as lutas contra as formas de sujeição — contra a submissão da subjetividade — estão se tornando cada vez mais importantes” (*apud* DREYFUS; RABINOW, 1995, p. 236). Daí pode-se inferir a ênfase que o autor dará em temas como os da estética da existência, das práticas de si e o da liberdade, incitando a construção de um “*ethos*” específico, ou seja, uma atitude de problematização que se deve ter com o presente. Transcrevendo uma de suas passagens na qual esclarece tal fato:

“Talvez, o objetivo hoje em dia não seja descobrir o que somos, mas recusar o que somos. Temos que imaginar e construir o que poderíamos ser para nos livrarmos deste ‘duplo constrangimento’ político, que é a simultânea individualização e totalização própria às estruturas do poder

moderno. A conclusão seria que o problema político, ético, social e filosófico de nossos dias não consiste em tentar liberar o indivíduo do Estado nem das instituições do Estado, porém nos liberarmos tanto do Estado quanto do tipo de individualização que a ele se liga. Temos que promover novas formas de subjetividade através da recusa deste tipo de individualidade que nos foi imposto há vários séculos” (*apud* DREYFUS E RABINOW, 1995, p. 239).

De fato, o pensamento de Foucault se caracterizou por localizar as transições de incidência do poder em diversas épocas, bem como uma aposta na força de resistência da própria vida. Em seus termos, uma história dos jogos de verdade enquanto relacionados a si mesmos (dimensão arqueológica), em referência às relações de poder (dimensão genealógica) e por fim, na constituição de si mesmo como prática de si (hermenêutica do sujeito)⁷.

A crítica foucaultiana ou o terceiro momento de suas investigações como indicará Deleuze (1991) se assentará na perspectiva da liberdade e da criação. O sujeito, em suas dimensões política, estética e ética, caracteriza-se como expressão da potência da vida para resistir às formas de dominação. Neste sentido deve-se pensar que, se o poder toma a vida como objeto de seu exercício, isto é, se ele emerge enquanto um biopoder e uma biopolítica torna-se importante identificar um “*ethos*” possível sob a forma de resistência ao assujeitamento. O que deve ser refletido, baseado na leitura de Foucault, é uma distinção entre assujeitamento e subjetivação. Esse último definido, aqui, como resistência/criação. Ou como nas palavras de Deleuze:

“Se é verdade que o poder investe cada vez mais em nossa vida cotidiana, nossa interioridade e individualidade, se ele se faz individualizante, se é verdade que o próprio saber é cada vez mais individualizado, formando hermenêuticas e codificações do sujeito desejanste, o que é que sobra para nossa subjetividade? Nunca “sobra” nada para o sujeito, pois, a cada vez, ele está por se fazer, como um foco de resistência(...) A luta por uma subjetividade moderna passa por uma

⁷ FOUCAULT, Michel, História da sexualidade 2 – O uso dos prazeres. Rio de Janeiro, Graal, 1990, p.11

resistência às duas formas atuais de sujeição, uma que consiste em nos individualizar de acordo com as exigências do poder, outra que consiste em ligar cada indivíduo a uma identidade sabida e conhecida, bem determinada de uma vez por todas. A luta pela subjetividade se apresenta então como direito à diferença e direito à variação, à metamorfose” (DELEUZE, 1991, p. 112-113).

Apesar de não ter pensado explicitamente a contemporaneidade, Foucault trabalhou os mecanismos de poder que a antecedeu e que permite melhor entendê-la. Ele analisa as sociedades européias modernas e fornece ferramentas para se olhar para nosso próprio contexto, com todas as peculiaridades que nos são características. As indicações foucaultianas acerca do biopoder contemporâneo, tais como a questão da lógica do consumo expandida para a vida, a busca da saúde como forma privilegiada de constituição subjetiva, a racionalidade científica como formadora de verdades no imaginário social, encontram ressonâncias na obra de diversos autores.

No entanto, se no período moderno os meios através dos quais o biopoder incidia eram por excelência as instituições de seqüestro e as regulamentações, hoje há uma complexificação desses registros que não foi abordado explicitamente por Foucault e que se pode delinear, recorrendo a alguns autores que somam considerações à tematização foucaultiana.

Trazendo estes primeiros apontamentos constata-se hoje uma nova fase do capitalismo trazendo transformações nas diversas relações humanas. Felix Guattari, chama esta fase de CMI (Capitalismo Mundial Integrado). Num pequeno texto intitulado *Post Scriptum* sobre as sociedades de controle (1992), Deleuze vai discutir a inserção dos meios de comunicação de massa e da aceleração das técnicas para pensar a disseminação e capilarização do poder nas sociedades atuais enquanto veículos constituintes das configurações subjetivas.

Na mesma direção da perspectiva foucaultiana do biopoder Deleuze vai propor a noção de sociedade de controle – metamorfose da sociedade de regulamentação proposta por Foucault, onde a vigilância disciplinar não estaria mais concentrada nas instituições, mas sim no próprio indivíduo, de maneira contínua e instantânea.

A sociedade disciplinar era constituída por instituições de confinamento como a família, a escola, a fábrica e o quartel. No entanto, depois da II Guerra Mundial as instituições de confinamento começaram a entrar em crise. Desmoronaram-se seus muros (a família pulverizou-se, a escola entrou em colapso, o manicômio converteu-se em hospital-dia e a fábrica desintegrou-se). Sua lógica de incidência no funcionamento social generalizou-se a ponto de considerar os homens prisioneiros, enclausurados a céu aberto.

Essas formas de controle indicadas por Deleuze dizem respeito principalmente às novas formas de comunicação: a imprensa, a televisão, as redes informáticas, os transportes ultra-rápidos e o incessante desenvolvimento tecnológico atual. Todas elas inovações que modificam as relações do sujeito com seu meio, e conseqüentemente, os mecanismos de subjetivação que ele enfrenta no dia-a-dia. Os novos mecanismos de controle não necessitam de espaços fechados, eles se dão a céu aberto e de forma ininterrupta, cada vez mais sutis, incidindo nos sujeitos e populações de forma praticamente imperceptível, manipulando suas demandas.

Nesta configuração produz-se exclusões sociais e, ao mesmo tempo, um grande desejo de ser incluído pelo consumo, endividamento e porque não pelo conhecimento? Esta configuração implica em novas produções de subjetividade, novas formas de vida. Guattari (1987) propõe a idéia de uma subjetividade essencialmente fabricada, modelada, recebida, consumida. No CMI, essa produção seria industrial e em escala internacional, constituindo a matéria-prima da evolução das forças produtivas em suas formas mais desenvolvidas e operantes de organização. Trata-se de uma nova configuração do capitalismo que funciona em rede.

Dois conceitos merecem ser ressaltados: o primeiro seria o de produção de subjetividade. Pensar em subjetividade é referir-se a tudo que nos afeta, nos constitui, ou seja, configura um processo – um processo de subjetivação ou um processo de produção de si. Também inclui as ideologias vigentes e as relações de poder, ou seja, é um processo que se realiza com múltiplos vetores, provenientes de todo e qualquer elemento existente. Neste sentido há vários vetores de subjetivação que participam da produção de subjetividades, montando modos de sentir, gostar, pensar, desejar e perceber o mundo. Trata-se de pensar a subjetividade de uma maneira não-estranha, algo que está em movimento. Pensar em produção é articulá-la ao presente, à atualidade produzida numa determinada trama histórica - em uma única expressão, processos de subjetivação. Numa análise de Deleuze:

“A subjetivação (...) é uma dimensão específica sem a qual não se poderia ultrapassar o saber nem resistir ao poder(...) Quais são nossos modos de existência, nossas possibilidades de vida ou nossos processos de subjetivação? Será que temos maneiras de nos constituirmos como”si” e, como diria Nietzsche, maneiras “artistas”, para além do saber e do poder?” (DELEUZE, 1992, p. 24)

O segundo conceito é o de empoderamento enquanto processo de subjetivação.

"O conceito vai além das noções de democracia, direitos humanos e participação para incluir a possibilidade de compreensão a respeito da realidade do seu meio (social, político, econômico, ecológico e cultural), refletindo sobre os fatores que dão forma ao seu meio ambiente bem como à tomada de iniciativas no sentido de melhorar sua própria situação”⁸.

⁸ Disponível em: <http://www.http://www.eicos.psycho.ufrj.br>.

Os trabalhadores enquanto atores sociais dentro de uma organização e adaptados (ou re-adaptados) a uma rotina de trabalho sob o comando de um ERP encontram-se assujeitados pelas relações de poder hegemônicas.

Conforme Tenório *et al.* (2007), em pesquisa realizada junto a empresas usuárias de ERP⁹:

- Ao se apresentar o projeto de implementação do ERP, 54% dos entrevistados apontaram que foram comunicados que o objetivo do mesmo seria a melhoria em processos existentes;
- Mas apenas 50% dos envolvidos diretamente no projeto puderam dar sugestões para conciliar os processos vigentes aos do ERP;
- 84% dos entrevistados apontaram impossibilidade de se buscar uma melhor solução para os processos empresariais propostos do ERP, pois a empresa encontrava-se sujeitada às normas estratégicas de se implementar “as melhores práticas de mercado”;
- 92% responderam que houve mudanças na organização e no conteúdo de cargos;
- 43% dos entrevistados com algum poder de decisão (médio-alto) constataram uma migração de trabalhadores entre diferentes áreas com um aumento na dinâmica do trabalho (maior exigência em fazer as tarefas com mais velocidade).

⁹ 19 empresas usuárias do ERP da SAP, sendo sete do setor de serviços e 12 do industrial. Os percentuais referem-se às médias obtidas entre os dois setores. Pesquisa realizada com 100 trabalhadores.

Em pesquisa realizada em 16 de maio de 2007 junto ao Instituto Brasileiro de Executivos de Finanças (IBEF) foram entrevistados cerca de 17 executivos (12 diretores de empresas e cinco gerentes). Destes, a maioria tinha ERP implantado na empresa (14). Os pontos de maior relevância foram:

- a) os funcionários receberam treinamento na ferramenta mas nenhum outro treinamento de como trabalhar neste novo ambiente;
- b) o nível de autonomia aumentou nos escalões superiores, mas diminuiu nos intermediários e no operacional;
- c) não existe previsão para aumentar o poder de decisão nos níveis intermediários e no operacional;
- d) o nível de controle aumentou e muito;
- e) as gerencias intermediárias foram eliminadas (em nove empresas);
- f) não houve alteração na forma de trabalho da área de RH;
- g) existe (em nove empresas) a intenção de se estabelecer indicadores individuais de desempenho;
- h) em todos os casos houve redução de pessoal, no entanto, a área de RH, não participou do critério de dispensa;
- i) em nenhuma das empresas há mapas de competências – a maioria dos executivos desconhece o que vem a ser isso (três – conhecem; cinco – ouviram falar).

Estudo realizado por Sai *et al.* (ERP Empowerment or Panoptical Control?, 2002), a partir de entrevistas com 23 principais usuários de um ERP em um hospital

em Singapura apontou, dentre outros, os seguintes pontos relevantes no que diz respeito ao empoderamento e controle sobre os trabalhadores:

- O sistema fornece informações bastante completas sobre quão bem ou mal os trabalhos são executados;
- Os trabalhadores são supervisionados “de perto” para garantir que trabalhem segundo os processos padronizados estabelecidos;
- A descrição do trabalho a ser feito é bastante específica e detalhada;
- Os supervisores acessam o sistema para analisar meu desempenho no trabalho;
- Os supervisores sabem de qualquer erro que eu tenha cometido em meu trabalho;

Neste cenário algumas iniciativas aparecem no sentido de promover pesquisas e intervenções capazes de reverter o quadro acima descrito, onde o sistema a todos domina e controla, onde as regras de utilização passam a ser as de condutas do trabalhador, onde o trabalhador se cala em prol de sua empregabilidade. Onde a subjetividade dá lugar à objetividade. Dentre elas, além da intersubjetividade, pode-se destacar o empoderamento dos envolvidos. Empoderar neste sentido é produzir o novo, novas associações e novas formas de participação cooperação e solidariedade. Poderia ser chamada inclusive de uma biopolítica, no sentido de incluir e promover a potência da vida.

A idéia de Foucault é o poder como capacidade de afecção¹⁰, poder de afetar algo. Daí a possibilidade de se entender o poder como local e difuso, como imanente ao

¹⁰ “Um exercício de poder aparece como um afeto, já que a própria força se define por seu poder de afetar outras forças (...). Ao mesmo tempo, é cada força que tem o poder de afetar (outras) e de ser afetado (por outras novamente), de tal forma que cada força implica relações de poder; e todo o campo de forças reparte as forças em função dessas relações e de suas variações” (DELEUZE, 1991, p. 79)

campo social, poder também como potência produtiva – seja como estratégia ou como arte de existência. Está aqui presente a noção de uma subjetividade que é produzida no registro social, mesmo que ela venha terminar no indivíduo. O indivíduo é um “terminal”, como coloca Guattari, utilizando o termo da informática. A subjetividade “tem um caráter processual – ela não é um resultado, mas constantemente se engendra - e se produz por componentes heterogêneos: componentes sociais, materiais, sexuais, de poder, de mídia, etc. Não é a subjetividade como um receptáculo a receber influências do meio – uma “subjetividade do tipo recipiente” (CAIAFA, 2002). Com isso a subjetividade faz-se mutante, articula-se ao fora, às linhas do tempo, que permanentemente se reagrupam no espaço social.

Segundo Deleuze: ”... pensar é sempre experimentar, não interpretar, mas experimentar, e a experimentação é sempre o atual, o nascente, o novo, o que está em vias de se fazer” (DELEUZE, 1992, p. 131-132).

Alterar processos padronizados, participar de melhorias, propor novos processos, acompanhar e interpretar as mudanças dos cenários mutantes de negócios em contraposição a normas de procedimentos e conduta impostas pelos sistemas integrados devem fazer parte do novo perfil do trabalhador.

Como consequência desse dinamismo poderá surgir novas idéias e visões diferentes para futuros problemas. Sockalingam e Doswell (1999) abordam essa dinâmica, quando em redesenho de processos, como um processo de evolução que deve permitir a alta direção desenvolver estratégias e alcançar novos objetivos.

Quando tal dinamismo participativo é inibido, os conflitos mascarados e regras de processos e conduta de negócios são impostas pelos ERP's poderá se configurar um novo tipo de taylorismo onde o fazer (operar o sistema) é mais importante do que o pensar, onde as regras sufocam as competências. Conforme Marrelli, Tondora e Hoge (2005) as tarefas podem ser de baixa especialização quando são designadas sem explicar aos trabalhadores o todo o seu contexto (microdecisões em microprocessos sem ter a visão macro do processo), logo com baixo nível de empoderamento.

A figura a seguir se refere aos tipos de empoderamento:

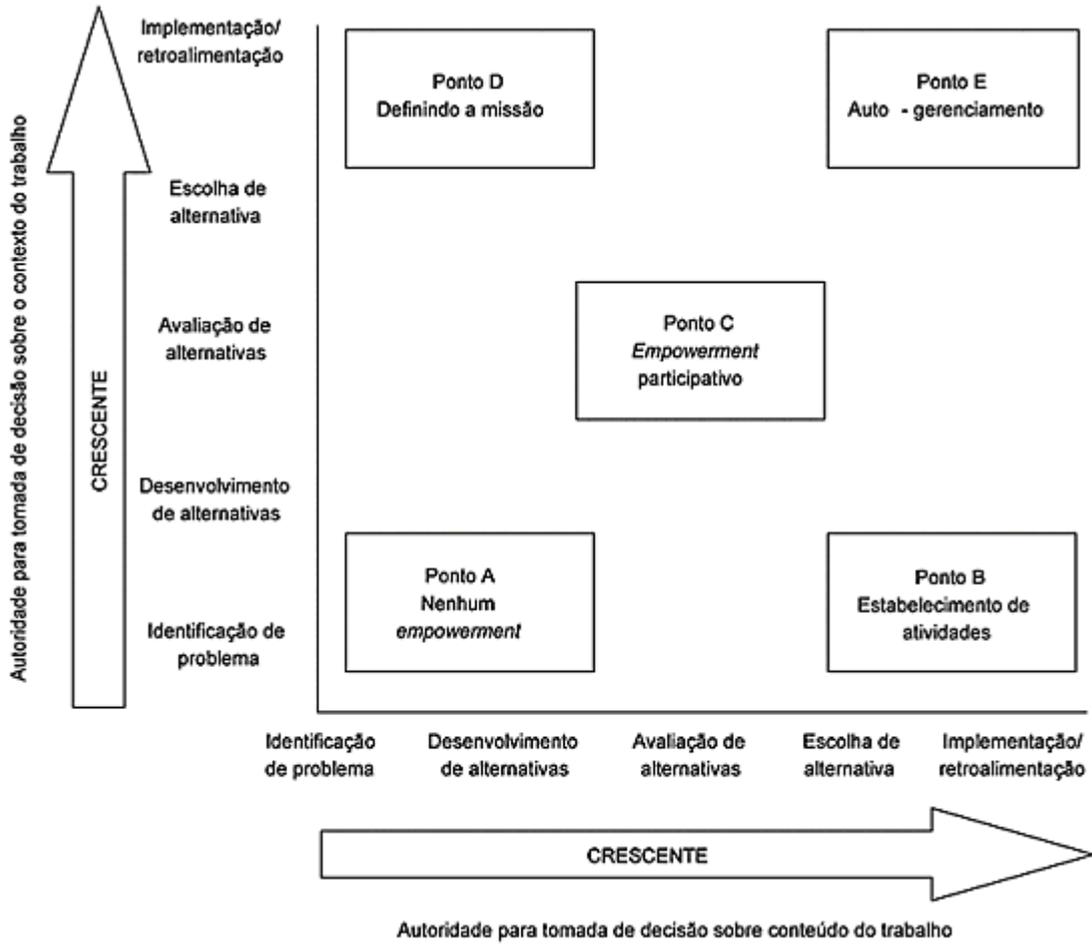


Figura 3. Tipos de *empowerment* do funcionário (Ford e Fottler, 1996, p.21)

No Ponto A, não há literalmente nenhum poder de tomada de decisão associada ao trabalho, nem em termos de conteúdo do trabalho nem de contexto do trabalho. Este ponto representa o trabalho altamente repetitivo da linha de montagem tradicional.

No Ponto B, o estabelecimento de atividades representa a essência dos programas de *empowerment* usados atualmente. Aqui, ao trabalhador é dada uma grande responsabilidade para decidir sobre o conteúdo do trabalho e pouca para o contexto.

No Ponto C, o *empowerment* participativo representa uma área mais típica de grupos de trabalho autônomos, os quais são usualmente envolvidos na identificação de problemas, busca de alternativas e recomendação da melhor alternativa para o conteúdo do trabalho.

No Ponto D, a definição de missão representa uma situação incomum e raramente discutida na literatura de *empowerment*. Um exemplo poderia ser uma equipe em uma operação de manutenção, à qual é dada a tarefa de decidir se uma atividade seria melhor realizada por um terceiro ou pelos atuais empregados.

No Ponto E, o autogerenciamento representa uma área em que aos empregados é dada total autoridade para a tomada de decisão sobre conteúdo e o contexto do trabalho de forma a que contribuam para a eficiência organizacional. Isto requer grande envolvimento dos empregados no desenvolvimento da missão e das metas da organização e a confiança de que o funcionário está pronto, desejoso e capaz de tomar decisões em seu trabalho que reflitam contribuições apropriadas aos objetivos da organização (FORD; FOTTLER, 1996).

Ao analisar situação e tendência dos diversos tipos de setores industriais, Valle (2007) especifica que até mesmo os setores de produção em massa (tipicamente fordistas-tayloristas) apresentam uma tendência a tipos de problemas menos estruturados forçando aos mesmos a uma certa flexibilização e a um aumento, ainda que pequeno, de *empowerment*. Já os setores emergentes (p.ex., laboratórios, escritórios e oficinas de tecnologia de ponta) encontram-se em cenários onde os problemas são cada vez mais menos estruturados com maior flexibilização, o que faz com que as organizações estabeleçam limites maiores de decisão aos seus trabalhadores (aumento do *empowerment*).

Os fabricantes de ERP's ao verticalizarem suas soluções, oferecem também as melhores práticas de mercado para quase todos os setores (industriais e serviços) buscando padronizar processos. Assim, pode-se estar diante de uma contradição: ao mesmo tempo em que se busca um aumento da flexibilização do trabalho (com aumento do *empowerment*), padroniza-se a forma de trabalho do trabalhador. Isso sugere uma

nova forma de atualização do taylorismo que faz uso das notáveis inovações tecnológicas na informática e nas telecomunicações, ou seja, um “*computer-aided taylorism*” (VALLE, 2007).

Entretanto, um negócio é mais do que um conjunto de processos, de maneira que somente a melhoria dos mesmos é uma resposta insuficiente aos desafios da nova economia. O ponto de partida da transformação não é o processo de negócio, mas sim o modelo do negócio – uma abstração de alto nível de como o negócio pode responder e criar mercados, do que é e do que poderia ser. A nova economia requer que as empresas mudem seus modelos de negócios, e a nova tecnologia permite isso. Ao se trabalhar com processos de negócios relativamente estruturados, peca-se pela falta de contextualização do modelo do negócio por não enxergar que muito do esforço da nova empresa reside na construção de uma base de conhecimento apoiada em equipes, mudanças de redes humanas, novos tipos de trabalho, comunicações, colaboração e *brainstorming* visando à inovação. Não dá para transformar um negócio enfocando simplesmente processos internos, pois as transformações também ocorrem de fora para dentro, trazidas pelo mercado e não só pelos processos.

2.6 SOA (*Service Oriented Architecture*) – Arquitetura Orientada a Serviços

O mercado de ERP continua crescendo por vários motivos. Primeiro porque, mesmo quem tomou a decisão de há algum tempo implementar o ERP, não implementou todos os módulos. Então é possível fazer investimentos em funcionalidades não atendidas e em versões novas, com tecnologias novas. A migração é uma questão crítica para quem já tomou a decisão, e o mercado continua atrasado para fazê-las. Um outro ponto a considerar é que o ERP se estendeu. Saiu das verticais de onde nasceu, como manufatura discreta e processos, e foi para outras indústrias tais como varejo, telecomunicações, utilidade pública, governo, banco e finanças¹¹.

¹¹ Fonte: www.activeDelphi.com.br acessado em 03/maio/2007.

Os provedores tradicionais de ERP buscam ocupar todas essas indústrias, oferecendo soluções cada vez mais específicas, quer através de desenvolvimento interno, quer através de aquisições de empresas que atuam em nichos específicos de mercado¹². Ou seja, uma estratégia para complementarem a solução ERP original.

Com o avanço tecnológico, surge no mercado um novo conceito, denominado SOA (*Service Oriented Architecture*) – arquitetura orientada a serviços, que entre suas várias propostas de valor, se propõem a dar soluções mais abertas (não tão dependentes dos fornecedores originais) a novas funcionalidades que poderão ser agregadas também aos ERP's.

De uma forma mais ampla, SOA tem como proposta ser uma plataforma de negócios que apoiada por uma arquitetura de tecnologia da informação, possibilita as empresas implementarem um modelo de negócios flexível, escalável e resiliente.

Segundo o Gartner Group (2005) “Mais do que uma tecnologia, SOA também influencia regras e processos de negócios, além de muitas vezes implicar reengenharia de software simultaneamente”.

Do ponto de vista de tecnologia, é um estilo de arquitetura de software cujo princípio fundamental preconiza que as funcionalidades implementadas pelas aplicações devem ser disponibilizadas na forma de serviços. Frequentemente estes serviços são organizados através de um "barramento de serviços" (*enterprise service bus*) que disponibiliza interfaces ou contratos, acessíveis através de web services ou outra forma de comunicação entre aplicações. A arquitetura SOA é baseada nos princípios da computação distribuída e utiliza função *request/reply* para estabelecer a comunicação entre os sistemas clientes e os sistemas que implementam os serviços (KRAFZIG; BANKE; SLAMA, 2004).

¹² Oracle, por exemplo, adquiriu a Retek, uma empresa de varejo e a i-Flex uma empresa com solução bancária.

Além da perspectiva estritamente técnica, a arquitetura orientada a serviços também se relaciona com determinadas políticas e conjuntos de "boas práticas" que pretendem criar um processo para facilitar a tarefa de encontrar, definir e gerenciar os serviços disponibilizados.

A arquitetura orientada a serviços também se insere em um processo de reorganização dos departamentos de tecnologia da informação das organizações, permitindo um maior alinhamento entre as áreas que dão suporte tecnológico à empresa e as áreas responsáveis pelo negócio propriamente dito, graças a maior agilidade na implementação de novos serviços e reutilização dos ativos existentes.

O serviço, no ponto de vista da arquitetura SOA, é uma tarefa repetitiva de negócio, implementada por uma função¹³ de um sistema. Um serviço deve funcionar de forma independente do estado de outros serviços e deve possuir interface bem definida. Normalmente, a comunicação entre o sistema cliente (consumidor) e aquele que disponibiliza o serviço (provedor) é realizada através de *web services*..

Tecnicamente, o processo preconiza que os provedores de serviços registrem informações em um registro central, com suas características, indicadores, e aspectos relevantes às tomadas de decisões. O registro é utilizado pelo cliente para determinar as características dos serviços necessários, e se o mesmo estiver disponível no registro central, como por exemplo por um catálogo de serviços, o cliente poderá utilizá-lo, sendo este oficializado através de um contrato que enderece este serviço. SOA pode se utilizar de qualquer tecnologia padronizada baseada em web, logo não proprietária.

¹³ Subrotina, procedimento ou mesmo subprograma - consiste em um conjunto de códigos que resolve um problema específico, parte de um problema maior (a aplicação final). O conceito de função difere da noção de procedimento na medida em que devolve um valor que é disponibilizado para outro sistema na forma de um serviço.

Assim, através dessa nova tecnologia, os serviços passam a ser disponibilizados a todos os usuários dos mesmos, fazendo uso de internet e intranet. Mais uma vez surge a questão de processos padronizados, agora sob o conceito de serviços padronizados. Uma migração dos processos padronizados dos ERP's.

Sob a ótica do ERP, é como se os módulos componentes do mesmo fossem explodidos em funções específicas e disponibilizados para comercialização também dessa forma. Assim, por exemplo, já é possível adquirir o serviço padronizado de análise de crédito.

Os fornecedores de ERP's começam a disponibilizar suas soluções dentro do conceito SOA. Assim, funcionalidades antes não atendidas pelo ERP podem ser adquiridas agora sob a forma de serviços e agregadas ao mesmo.

Os fornecedores agora têm duas opções: ou fornecer o módulo integral da funcionalidade requerida pelo cliente, ou vendê-la particionada sob a forma de serviço, denominada *Software as a Service* (SaaS).

Um ponto importante, quer se tratando de ERP ou SOA, é que ao optar pela utilização de pacotes ou serviços, a empresa que os adquire deve compreender que é o fornecedor que controla agora a introdução de novas funcionalidades nestes. Se os usuários internos solicitarem alterações nas funcionalidades é possível que esperem, ou se as mesmas não estiverem nos planos do fornecedor será necessário um desenvolvimento interno tanto da funcionalidade como também da interface para conectá-la ao ERP ou ao SOA.

As mesmas implicações presentes na implementação de ERP's se fazem presentes nessa nova arquitetura: a pressão para se aceitar os padrões, as dificuldades para alterá-los, o tempo para a função ficar disponível e principalmente como se dá o processo de seleção e definição desses serviços. O problema poderá adquirir dimensões maiores se aquele que contratar o serviço não for o mesmo que o utilizará, gerando conflitos e ajustes no mesmo.

Para os fornecedores da SOA descortina-se mais uma oportunidade de negócios, principalmente se o cliente possuir um ERP que tenha sido implementado conforme os processos padronizados dos *templates* e sem a participação ativa dos trabalhadores da empresa que conhecem realmente seu processo de negócio. Tal oportunidade deriva do fato de que tecnicamente pode-se conceber a implementação SOA como: fazer uma estimativa do que você possui, separar tudo, juntar de novo com métodos diferentes. Ora, se o conhecimento dos processos padronizados não está na organização, mas sim no fornecedor da solução ERP, como saber que processos se possui¹⁴? Como separá-los? E como juntá-los? Só o fornecedor do sistema neste caso será capaz de fazê-lo.

Em uma implementação da SOA, o trabalhador poderá se deparar com uma nova realidade mais restritiva e taylorista do que a do ERP. Poderá se transformar em um especialista em alguma função SOA, definindo de vez sua expectativa de enxergar e interagir com um processo inteiro.

¹⁴ Processo neste contexto é o conjunto detalhado de procedimentos que executará uma função escrito segundo uma linguagem de computador.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 NATUREZA E TIPO DA PESQUISA

Segundo Walsham (1995), a pesquisa de sistemas de informação nas empresas apresenta-se complexa e entrelaçada pelas estruturas existentes, o que a torna de difícil compreensão. Assim, a necessidade de uma descrição densa (em contraposição a uma visão positivista) é importante para se tentar entender o que ocorre na conexão dos sistemas de informação com os gerentes e usuários. A justificativa pela escolha das empresas a serem pesquisadas, bem como o número de pessoas a serem entrevistadas, sua posição hierárquica e o período em que a pesquisa foi elaborada devem ser detalhadas.

Posto isso, a pesquisa terá um caráter predominantemente qualitativo, recomendado para se obter um entendimento do significado e da intencionalidade inerentes dos atos, relações e estruturas sociais, como é o caso de mudanças no âmbito organizacional e do trabalho, ou seja, não se buscará apenas a coleção de dados e fatos, mas apurar as diferentes construções e significados que as pessoas colocam sobre a sua experiência, quando da incorporação de novas tecnologias.

De acordo com Patton (2002), os métodos qualitativos permitem investigação em assuntos selecionados em grande profundidade e atenção cuidadosa a detalhes, contexto e nuances. Dessa forma, a coleta de dados em métodos qualitativos não precisa estar restringida por categorias analíticas pré-determinadas.

Além disso, a pesquisa qualitativa é particularmente relevante em sistemas de informação para compreender usuários e processos (ORLIKOWSKY; BAROUDI, 1991; WYNN, 2001), categorias fundamentais envolvidas com o problema de dinâmica de interações dos ERP's nas organizações.

A perspectiva será principalmente longitudinal no sentido de investigar as situações antes e depois da implantação do “software” (ERP), buscando estabelecer as mudanças produzidas nos recursos humanos entre estes dois momentos.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

3.2.1 ERP

O universo envolvido constituí-se de pessoas que trabalham em empresas que tenham implantado sistema de gestão integrado (ERP), contemplando ramos diferentes para se ter uma maior variedade de traços culturais envolvidos, e que tenham implantado o sistema há pelo menos dois anos, especialmente para que se possa obter informações relativas à utilização do instrumento e seus efeitos.

Em função da extensão desse universo e considerando a pesquisa ter principalmente um viés qualitativo, foi tomada uma amostra de conveniência composta de 50 trabalhadores distribuídos entre 11 empresas.

Estas empresas atuam em áreas de serviços e indústria e estão localizadas nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Cinco delas são empresas transnacionais.

Quanto ao ERP utilizado pelas empresas, quatro delas utilizam Datasul, três Oracle e quatro SAP.

A amostra contém representantes das duas categorias de sujeitos a pesquisar: os usuários do sistema e gerentes tanto de nível médio quanto de primeira linha.

3.2.2 SOA

Poucas empresas no Brasil implementaram a SOA. Notadamente as empresas que atuam no setor financeiro despontam como as pioneiras na utilização desta arquitetura.

Foram escolhidas três empresas do setor de serviços que atuam no segmento de finanças e classificadas como 10 das maiores deste setor¹⁵. Têm grande volume de processamento de informações e o número de entrevistados foi de três por empresa.

3.3 SELEÇÃO DOS SUJEITOS

3.3.1 ERP

Os sujeitos são os trabalhadores das diversas empresas pesquisadas estratificados em:

- Trabalhadores, de uma maneira geral, aqui chamados de *usuário-comum* do sistema, que trabalhem nas empresas desde antes da implantação do sistema, de forma que possam oferecer uma visão comparativa entre os dois momentos.
- Trabalhadores que participaram da implantação como integrantes do time de projeto e que foram responsáveis por representar as áreas e processos da empresa e atuar como facilitadores e multiplicadores do novo sistema dentro da empresa.
- Trabalhadores que receberam a delegação de liderar o time de projeto responsável pela implantação do ERP e que também atuaram como representante da alta administração junto aos parceiros externos (consultores, fornecedores, etc.).

¹⁵ Revista Exame Maiores e Melhores Ed. Junho de 2006

- Trabalhadores da área de recursos humanos que trabalhem nas empresas desde antes da implantação do sistema, de forma também a oferecer uma visão comparativa entre os dois momentos.
- Trabalhadores que atuem em posição de gerência intermediária e de primeira linha.

3.3.2 SOA

Foram selecionados três trabalhadores por empresa. Destes, dois são usuários do serviço (um de nível gerencial e outro especialista em algum processo crítico de negócio) e um é um especialista da área de informática também de nível gerencial.

3.4 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi feita contatando-se diretamente os sujeitos identificados através de contatos pessoais, e-mail, etc., sem utilizar o caminho da estrutura organizacional hierárquica das empresas onde trabalham.

Essa abordagem teve o objetivo de restringir a influência que a empresa e os chefes das pessoas pesquisadas possam exercer, mesmo que de forma inconsciente, na opinião ou percepção dos pesquisados, mascarando assim os resultados pretendidos.

A identificação das empresas nas quais os entrevistados trabalham foi preservada para assegurar aos sujeitos pesquisados a autonomia para expressar suas opiniões.

Quanto aos entrevistados, de forma a assegurar-lhes confiabilidade dos fatos e idéias levantadas e de modo a poderem se expressar livremente, foi elaborado um Termo de Compromisso que encontra-se no Apêndice A.

Para assegurar um efetivo direcionamento sem, no entanto inibir idéias, abordagens e aspectos diferentes do que possam emergir ao longo do trabalho, a pesquisa foi realizada com:

- questionários semi-estruturados, com questões orientadas a obter indicadores objetivos e questões abertas buscando outros aspectos que sejam espontaneamente expostos pelo pesquisado (ERP);
- entrevistas semi-estruturadas, mantendo uma linha básica de investigação em direção ao objeto da pesquisa, e também viabilizando ao entrevistado que construa sua visão livre sobre o tema (ERP e SOA)¹⁶;
- levantamento bibliográfico relacionado ao tema, disponível inclusive na Internet (ERP e SOA).

Por sua natureza interativa, as entrevistas possibilitam tratar de temas complexos que dificilmente poderiam ser investigados adequadamente somente através de questionários, explorando-os em profundidade (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2000). As mesmas foram conduzidas a partir da introdução do tema, da explicação sobre o objetivo da pesquisa e seus principais pontos, pedindo que o sujeito fale um pouco sobre ele e, eventualmente introduzindo alguns tópicos de interesse no fluxo da conversa. Nestas, fizeram-se perguntas específicas, mas também se permitiu que o entrevistado respondesse em seus próprios termos.

Quanto ao questionário a ser aplicado (pesquisa do ERP), cada uma de suas perguntas teve por objetivo desvendar aspectos específicos dos itens a serem analisados, considerando-se os seguintes aspectos (SORIANO, 2004):

- Não se sacrificando a clareza em benefício da concisão;
- Evitando-se perguntas que induzam respostas;

¹⁶ Na pesquisa SOA buscou-se averiguar se o cenário era semelhante ao do ERP

- Não se recorrendo a teses de pessoas ou instituições conhecidas para apoiar as perguntas;
- Evitando-se que as perguntas sejam feitas em termos que incomodem as fontes de informação;
- As perguntas redigidas usando um vocabulário pertinente.

As perguntas foram abertas, pois trazem a vantagem “no fato da informação ser mais abundante, dado que não há limitações para o entrevistado exprimir suas opiniões e sugestões... e também fornecem mais elementos de juízo para apresentar sugestões pertinentes ao estudo” (SORIANO, 2004, p. 163).

As questões abordadas referiram-se principalmente à:

- nível de participação dos trabalhadores durante as fases do processo (decisão, escolha, planejamento, implantação, disseminação);
- percepção do nível de alteração dos processos empresariais resultantes da implementação e do grau de sua aceitação;
- efeitos sobre a capacitação profissional e condições de trabalho dos envolvidos;
- efeitos sobre o escopo do controle gerencial e por conseguinte sobre a autonomia e participação dos trabalhadores nos processos empresariais pós-implementação;
- percepção das melhorias alcançadas e ainda possíveis de alcançar, tanto a nível pessoal quanto da organização;
- efeitos sobre a gestão de pessoas após a implementação;

- identificação de novos treinamentos (que não os de uso do ERP) solicitados pelas diversas áreas, com ou sem o envolvimento da área de RH;
- nível de consultoria externa requerida após a implantação do ERP;
- nível de internalização do conhecimento dos processos padronizados e como alterá-los (atualização de versões do sistema e também de cenários de negócios);
- rotatividade de pessoal por nível hierárquico após a implantação do ERP;
- efeito da implantação sobre a quantidade de reuniões internas nos níveis gerenciais;
- novos dispositivos disciplinares estabelecidos.

Essa abordagem deverá permitir uma revisão dos princípios e métodos utilizados pelas empresas, gestores e consultores para a implementação de tais sistemas, complementando as abordagens mais tradicionais existentes.

3.5 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento e análise dos dados foram efetuados quantitativamente no que se refere à tabulação dos dados obtidos pelos questionários, e de forma qualitativa quanto à interpretação e agrupamento das opiniões obtidas nas questões abertas do questionário e das entrevistas.

4. RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 ERP

São apresentados a seguir os resultados de acordo com o objetivo específico da tese.

Visto que se pretende analisar o impacto do processo de implementação e utilização do ERP sob a ótica dos trabalhadores da organização, o foco foi investigar o maior número possível de pessoas. Assim, a pesquisa foi feita com 50 trabalhadores (N=50) de 11 empresas diferentes do setor de serviços e indústria.

Para a obtenção dos resultados foi aplicado como base primária um questionário com 22 questões e uma questão para que os pesquisados pudessem se expressar livremente sobre o tema (Apêndice B).

4.1.1 AS EMPRESAS

As empresas relacionadas na pesquisa operam na sua maioria há mais de 15 anos nos seus respectivos ramos, sendo três delas transnacionais e oito nacionais. Todas implantaram o ERP há mais de dois anos.

Quanto à distribuição por setor, cinco são indústrias e seis pertencem ao setor de serviços.

As empresas escolhidas ocupam posições de destaque nos setores em que atuam.

Quanto ao porte das empresas:

A pesquisa focou os trabalhadores de empresas de grande e médio porte e que são referências em seu setor¹⁷.

¹⁷ Revista Exame Maiores e Melhores Ed. Junho 2006

1. Setor Industrial (cinco empresas)

- Quatro estão entre as 100 maiores deste setor.
- Uma ocupa a primeira posição em seu setor.
- A faixa de número de empregados diretos varia entre 600 a 20.000.
- Três são de grande porte e duas de médio.
- O lucro líquido de uma delas foi de mais de R\$600 milhões
- Uma faturou no exercício de 2006 R\$5 bilhões
- Uma possui nove unidades fabris

2. Setor de Serviços (seis empresas)

- Duas estão entre as 15 maiores de seu segmento
- Uma está presente em 10 estados brasileiros
- Uma pertence a um grupo com mais de 30 empresas
- A receita líquida em 2006 de uma delas foi de mais de R\$800 milhões
- Uma possui mais de 20 unidades operacionais

Quanto aos módulos implementados do ERP:

Módulo	Percentual de empresas que implantaram o módulo
Administração Geral	100%
Gestão Comercial	100%
Serviços	71%
Suporte ao Negócio	86%
Relacionamento com o cliente (CRM)	18%
Inteligência de negócio (BI)	36%
Gestão da cadeia de suprimentos (SCM)	18%

Quanto ao tempo de utilização do ERP:

Setor	Número de Empresas	Tempo (anos)
Indústria	1	5
	2	4
	2	2,5
Serviços	1	4,5
	1	4
	3	3
	1	2

4.1.2 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

4.1.2.1 Quanto à idade

N	Faixa etária
06	Até 30 anos
34	31 a 40 anos
10	Acima de 40 anos

4.1.2.2 Quanto ao tempo de trabalho na empresa:

N	Anos
10	De 3 a 4 anos
15	De 4 a 5 anos
25	Acima de 5 anos

4.1.2.3 Quanto ao grau de instrução:

N	Grau de instrução
08	Superior incompleto
25	Superior completo
16	Pós-graduação
01	Mestrado

4.1.2.4 Quanto a posição hierárquica que ocupam:

N	Cargo	Poder Decisório Pressuposto
30	Gerente Sênior	Alto
10	Gerente Pleno	Médio
10	Especialistas	Médio-Alto

4.1.3 NÍVEL DE PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES

A pesquisa indicou o seguinte resultado quanto ao nível de participação durante as diferentes fases do projeto:

Nível de participação	N
Foi solicitado a participar em todas as fases	08
Foi solicitado a participar em alguma fase (explicitar qual)	15
Não foi solicitado a participar	27

Dos 15 que foram solicitados a participar de alguma fase, 13 responderam que a fase a que diz respeito esta participação foi a de pré-projeto quando foi explicado pela consultoria o que seria o processo de implantação.

A maioria não foi solicitada a participar de nenhuma fase, o que reflete a vontade da alta direção em não se questionar o padrão imposto pela consultoria e pelo software. A verdade passa a estar nos processos padronizados, entendendo-se por verdade um conjunto de procedimentos regulados para a produção, a repartição, a circulação, a lei e o funcionamento dos enunciados. A verdade está ligada de forma circular com os sistemas de poder, que acabam por produzi-la e apoiá-la. Ela está ligada também a efeitos de poder que a induzem e que a reproduzem, ou seja, a “regimes de verdade”. Estes regimes de verdade são indispensáveis às dominações, efeitos de relações de poder homogeneizadas. (FOUCAULT, 1979) aponta ainda que os regimes de verdade desempenham papel fundamental no subjugo das pessoas impondo a elas uma verdade pela qual devem se guiar. Ao se guiarem pela verdade, os indivíduos são subjugados por ela.

Dos oito que participaram em todas as fases, sete deles pertenciam à alta gerência e um era especialista em algum processo que dizia respeito ao “*core business*” da organização notadamente no setor industrial.

Ainda sobre a mesma questão, foi perguntado se, no caso de ter sido solicitado a participar, sua opinião foi:

Nível de participação	N
Apenas ouvida e não influenciou em nada as decisões	29
Parcialmente considerada	18
Completamente considerada	03

Daqueles que responderam parcialmente considerada, a maioria (14) respondeu que foram consideradas somente as questões que envolviam um pequeno esforço de customização ou algum tipo de parametrização simples.

Observa-se que a maioria, embora convidada a participar, foi apenas ouvida, sem no entanto serem consideradas as suas colocações. Ou seja, não se pode pensar de outro modo o que já estava pensado e planejado para ser e não se pode perceber de outra forma, segundo uma perspectiva diferente e sob uma luz mais clara (FOUCAULT, 1990).

Conforme alguns entrevistados colocaram:

“nos chamaram no intuito de calar as nossas bocas”.

“sabia que não ia adiantar nada”

“quem sou eu para discutir processos com eles (o fornecedor do ERP)!”

“eles (a alta direção) acham que nós não sabemos nada, mas até hoje essa empresa funcionou graças ao nosso trabalho”

4.1.4 PERCEPÇÃO QUANTO AOS PROCESSOS

4.1.4.1 NÍVEL DE ALTERAÇÃO DOS PROCESSOS

Nível de alteração dos processos	N
Houve uma melhoria nos processos advinda dos processos do ERP	14
Os processos continuam com a mesma qualidade dos anteriores	16
Houve uma piora nos processos	20

Para a maioria dos entrevistados os processos pioraram. Tal percepção pode ser causada ou pela pouca compreensão dos processos (em sua integralidade) ou pela interface do sistema com o usuário ou por existirem processos antigos melhores que os novos.

Dos 14 que responderam que houve melhoria advinda dos processos do ERP, nove referiram-se ao módulo de gestão contábil.

Para os 16 em que os processos continuaram com a mesma qualidade dos anteriores, seis referiram-se aos módulos de suporte ao negócio, explicitamente os de ativo fixo e tesouraria.

Para os oito que perceberam uma piora nos processos, referiram-se aos módulos de produção, gestão financeira, gestão comercial e recursos humanos.

Alguns comentários se repetiram por mais de uma vez:

“Para dar baixa em uma ordem de produção fazia com uma transação só no sistema anterior, hoje sou obrigado a fazer com três”.

“Os resultados que tinha eram melhores e me possibilitavam análise”.

4.1.4.2 NÍVEL DE COMPLEXIDADE DOS PROCESSOS

Nível de complexidade dos processos	N
Estão mais complexos e melhores	08
Estão mais complexos e piores	30
Estão mais simplificados e melhores	12

Dos entrevistados, 42 operavam o ERP em processos relacionados ao seu trabalho, há pelo menos três anos.

Logo, não se trata de não saber usar o sistema, mas sim de uma visão crítica a respeito dos mesmos.

Quanto à piora dos processos, algumas colocações merecem destaque:

“Antes era melhor, não me perdia em um emaranhado de telas para fazer alguma coisa”.

“Perco um tempo enorme para fazer algo que antes fazia muito mais rápido”.

“Não entendo para que tanta coisa, antes era muito mais simples e eu podia decidir no ato, agora tenho que buscar autorização para fazer uma coisa que sempre fiz!”.

Tais respostas e comentários denotam que houve perda de empoderamento (conforme o último comentário) e de eficiência em fazer o trabalho individual. Isso pode ser reflexo do encadeamento entre as telas do sistema, que implementadas segundo padrões dos *templates* não foram adequadas ao processo anterior existente antes do ERP. Durante o processo de implementação, na fase de customização, é possível se criar “atalhos” para se chegar às informações mais rapidamente, no entanto, se nenhuma ou pouca customização for feita, o usuário terá obrigatoriamente que navegar por várias telas até chegar ao ponto em que ou entrará com a informação ou a acessará.

4.1.5 CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

100% dos entrevistados tiveram treinamento na utilização do sistema. Cada um aprendeu a navegar em telas do sistema que utilizarão no seu dia-a-dia.

Capacitação profissional	N
Foi feito um programa de capacitação para os profissionais que abrangeu dentre outros pontos a capacidade de se enxergar o processo como um todo.	09
Foi feito um programa de capacitação para os profissionais que considerou dentre outros pontos a capacidade de se enxergar e entender a parte do processo em que o profissional estava envolvido.	08

Somente nove dos entrevistados conheceram o processo integralmente e por isso conseguiam entender claramente o inter-relacionamento entre as telas e entre os demais processos.

Oito foram capacitados a entenderem parcialmente o processo em que estão envolvidos. Os 33 restantes foram somente treinados na utilização da operação do sistema referente ao seu trabalho. Assim, 41 dos entrevistados não têm conhecimento integral do(s) processo(s) referente(s) ao seu trabalho e quando perguntados a respeito, suas respostas foram:

Conhecimento integral do processo	N
Não enxergo o processo todo por não entendê-lo totalmente.	09
Gostaria e tenho capacidade de interferir no processo.	32

Embora a visão parcial do processo tenha sido transmitida a poucos e a visão operacional a todos, 32 se acham capacitados a entender e interferir no funcionamento do mesmo, denotando assim conhecimento de processos de sua área, e não obrigatoriamente conhecimento do processo do ERP.

Analisando as respostas neste item e nos anteriores 4.4.1 e 4.4.2, constata-se o que Valle (1996, p. 6-7) diz:

“... chama a atenção para o fato de que o simples uso da tecnologia da informação ou de outro tipo de tecnologia não terá impacto positivo sobre o desempenho organizacional, incluindo a lucratividade e a qualidade dos processos e produtos, se não houver um investimento considerável na capacitação dos recursos humanos. Cabe frisar que a tecnologia da informação é apenas um elemento capacitador que fornece oportunidades a serem exploradas por aquelas empresas que buscam uma posição competitiva sustentável. A vantagem competitiva de qualquer organização começa com as pessoas, sua disciplina, motivação, qualificação e participação. Assim, antes da compra de equipamentos intensivos em tecnologia avançada, deve-se investir no potencial criativo e inovador das pessoas, desenvolvendo nelas novas habilidades e integrando-as plenamente ao processo de trabalho, com treinamento e educação geral. A capacidade criativa do trabalhador é um ativo valioso, parte integral da tecnologia da empresa”.

4.1.6 ATITUDE GERENCIAL APÓS A IMPLANTAÇÃO

Atitude	N
Tenho mais tempo para buscar informações para mim e para os meus subordinados	08
O sistema me auxilia a gerir minhas tarefas e as da minha equipe	06
Tenho autonomia para solicitar mudanças nos processos	04
A atitude gerencial pós-implantação refere-se mais a cobranças sobre a utilização do sistema do que a busca de melhorias para o trabalho da equipe	32

Praticamente todos (31) os que deram a última resposta (a atitude gerencial pós-implantação refere-se mais a cobranças sobre a utilização do sistema do que a busca de melhorias para o trabalho da equipe) quando perguntados se o sistema engessou o seu trabalho e /ou de seus subordinados, responderam que sim. Logo, há uma relação entre cobrança e engessamento.

Dos 14 referentes a uma postura gerencial mais flexibilizada (as duas primeiras respostas), a maioria deles (10) deles admitiu “um certo engessamento” no trabalho de seus subordinados.

A capacidade criativa do trabalhador é um ativo valioso, parte integral da tecnologia da empresa. Oferecer condições apropriadas para desenvolver e aperfeiçoar a capacidade de expressão e de criação do fator humano é condição básica para a inovação e competitividade empresarial. A ênfase é que a organização seja uma instituição de aprendizagem contínua, que estimule e desenvolva o talento individual e na qual o pensamento analítico e abstrato da força de trabalho seja requisito imprescindível. No entanto, o sistema passou a ser o agente prescritivo da maioria.

A gestão confunde-se com a própria utilização do sistema, que ganha o poder sobre o trabalho. Uma minoria faz uso do ERP para facilitar o trabalho de seus subordinados, esta minoria é aquela que obteve não só o treinamento no sistema, mas que foi capacitada a enxergar os processos e seus inter-relacionamentos (ver item 4.5).

Mesmo assim, essa minoria admite que seus subordinados trabalham dentro de limites bem definidos pelo sistema.

O engessamento do trabalhador reflete uma atitude onde a organização se rende ao sistema quando deveria ser justamente ao contrário, o sistema deveria possibilitar o melhor trabalho. O sistema assume o lugar da “Gaiola de Ferro Weberiana” só que agora a chave da velha gaiola que se chamava crítica da razão instrumental, transformou-se em *password* (senha de acesso) e a própria gaiola em “Gaiola Eletrônica”.

4.1.7 AUTONOMIA

Questionados sobre a autonomia (*empowerment*) para decisão os resultados foram:

Autonomia	N	Posição Hierárquica
Aumentou	07	5 Gerente Sênior 1 Gerente Pleno 1 Especialista
Diminuiu	38	6 Gerente Sênior 21 Gerente Pleno 11 Especialista
Permaneceu a mesma de antes do ERP	05	1 Gerente Sênior 2 Gerente Pleno 2 Especialista

Quer seja, a maior parte dos trabalhadores teve diminuída sua autonomia para decidir.

Em seguida foi questionado se a alteração na autonomia foi consequência da implantação do ERP, conforme abaixo:

Alteração na autonomia	N
O sistema é o “Grande Gestor”	30
Por ter acesso a informações mais detalhadas consigo aumentar minha participação no processo decisório da empresa	07
O sistema em nada contribuiu para a minha autonomia	13

A maior parte dos entrevistados colocou o sistema como tendo atitudes gerenciais e inibindo a tomada de decisões.

Algumas colocações importantes foram feitas:

“As decisões ficam por conta ou do sistema ou da alta gerência. Desconheço os impactos das informações no processo decisório da empresa”.

“Decidir o que, se o sistema decide tudo? Tem um tal de *workflow* que faz tudo. Um dia o sistema emitiu uma ordem para eu protestar um cliente – fiquei olhando aquilo que nem um bobo. Que critérios foram utilizados? Não tenho a menor idéia”.

“O sistema colabora em muito para minhas decisões. A partir do momento que tenho as informações consigo fazer cruzamentos delas e obter indicadores que vão me auxiliar nas decisões. Não saberia como decidir hoje sem o auxílio do sistema”.

“Com ou sem sistema, nunca decidi nada nesta empresa a não ser coisas do trabalho do dia-a-dia. As decisões vêm de cima para baixo. Aqui é manda quem pode, obedece quem tem juízo”.

4.1.8 EFEITO SOBRE OS TRABALHADORES

Quando perguntados sobre as conseqüências do ERP no trabalho os resultados foram:

Efeito sobre os trabalhadores	N
O nível de vigilância aumentou	43
A liberdade para propor melhorias aumentou	08
Executam-se tarefas mais operacionais do que antes da implantação do sistema	44

A maioria concordou que o nível de vigilância sobre o trabalho aumentou, algumas frases abaixo destacam bem esse fato:

“Me sinto vigiado o tempo todo. Desde o momento que passo meu crachá na catraca o sistema sabe que eu estou na empresa. Tudo, eu sei, é contabilizado no sistema: quando me *logo*, quando saio para almoçar e quando ao final do dia saio da empresa. Só falta colocarem uma *web-cam* para nos vigiar mais. Se é que não colocaram e não sabemos...”.

“Sabe do maior absurdo? Eles nos falaram que nossos celulares estão conectados ao CRM e o sistema pode saber onde estamos. Se agendarmos uma reunião em algum lugar, o GPS do celular (que eles nos deram) pode confirmar ou não se estivemos lá. Não sei se é verdade, mas se for é o fim do mundo!”.

Assim o poder disciplinar vai tomando espaço em busca de padronizar, normalizar o trabalho das pessoas. Ele consegue isso porque analisa, decompõe os indivíduos, os lugares e o tempo. Ele também classifica os termos decompostos, estabelece seqüências, ordenações, entre eles, fixa procedimentos de adestramento e de controle e, a partir daí, estabelece uma separação entre o normal e o anormal, o padronizado e o não padronizado, entre o disciplinado e o não disciplinado (FONSECA, 1995). A vigilância passa a ser exaustiva, ilimitada, permanente e indiscreta. Apesar de não estar visível como no regime dos suplícios, ele pode ser extremamente subliminar.

Somente oito dos entrevistados tinham liberdade para propor melhorias no ERP.

Aos demais 42 restou se adequar, se readaptar, se render aos processos padronizados.

À medida que os mecanismos disciplinares realizam suas funções, a individualidade vai tomando suas formas, recebendo suas marcas e encontrando as características que determinarão suas possibilidades e também, seus limites (FONSECA, 1995). Assim, as empresas, atuando enquanto instituições disciplinares buscam docilizar o corpo e a individualidade de seus membros para poder “corrigi-los” e extrair deles o máximo possível.

Destaque também para as frases seguintes, que foram repetidas, embora de forma diferente, por onze entrevistados:

“Sei que o processo pode melhorar e tenho melhorá-lo. No entanto, já solicitei repetidas vezes essas alterações, e sempre é a mesma resposta – não podemos fazer pois isso altera o *software*”.

“Nada do que solicito é feito, sempre falam que não podem alterar nada. Assim, eu me calei faz tempo. Não proponho mais nada. Faço o meu serviço e pronto”.

44 dos entrevistados se vêm executando tarefas mais operacionais. Isso pode ser constatado nas frases:

“Estudei contabilidade e até fiz um MBA. Hoje me pergunto pra quê. Virei um digitador de luxo”.

“Se tivesse um robô para entrar com as informações, eles me demitiam”.

Assim o impacto sentido pelos trabalhadores espelha a pouca ou nenhuma atenção às suas capacidades de propor qualquer tipo de melhoria. O taylorismo no século XXI substituiu a esteira da linha de produção pelo teclado de computador.

4.1.9 QUALIDADE DE EXECUÇÃO DAS TAREFAS

As questões abaixo foram formuladas para se averiguar o grau de controle sobre erros cometidos no trabalho e complementa a anterior sobre o grau de vigilância que o sistema tem sobre os trabalhadores.

Qualidade de execução das tarefas	N
Os erros nas tarefas são detectados com mais frequência	45
Existe a sensação de ameaça pelo sistema quando ocorrem erros	39
Minha gerência imediata sabe imediatamente quanto tão bem ou mal eu executo meu trabalho	41

O depoimento abaixo demonstra esse fato:

“Me sinto vigiado o tempo todo. Outro dia errei ao digitar uma ordem de serviço pela manhã. À tarde me dei conta do erro e corrigi. No outro dia pela manhã fui chamado atenção e me disseram que eu precisava ser mais atento ao meu trabalho, pois o meu erro causou vários problemas nas outras áreas. Curioso, perguntei quais seriam estes problemas e como souberam que errei, não obtive resposta”.

A narrativa acima denota o fato dos processos serem inter-relacionados e como o ERP trabalha em tempo real, ao se entrar com uma informação, todos os processos nos quais ela é requerida são atualizados. Denota também que a visão integrada dos processos não é conhecida por todos.

4.1.10 TREINAMENTOS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO ERP

Questionados sobre os treinamentos que ocorreram após a implantação do ERP as respostas forma:

Treinamentos após implantação	N
A organização tem proporcionado treinamentos em novas áreas de trabalho	5
O treinamentos se resumem a como utilizar o sistema	45

O resultado denota a pouca preocupação em capacitar os trabalhadores em novas áreas dentro da organização. É como se o trabalhador ficasse aprisionado ao seu processo, ou a parte dele.

Embora o custo de treinar usuários em operar funções do sistema possa ser alto e a organização busque amortizá-lo no tempo, é necessário que a mesma tenha uma visão de, ou para, o futuro de seu trabalhador.

Algumas frases espelham esta realidade:

“Desde que recebi treinamento no sistema, nunca mais fiz nenhum curso de outra coisa que não como operar uma nova funcionalidade do sistema. Isso já faz três anos”.

“Sou um prisioneiro do sistema. Como sei operá-lo muito bem, não me deixam mudar de área. Quando me predispos a treinar outro para meu lugar, recebi um não”.

“Eles falam que minha empregabilidade aumentou depois que passei a operar o sistema e que não preciso conhecer outros processos referentes a outras áreas da empresa”.

“As telas do sistema já mudaram três vezes. Eu tive que aprender a fazer tudo de novo”.

Este último depoimento espelha a mudança de versão de sistema.

4.1.11 CONSULTORIAS EXTERNAS

Este item avalia o nível de participação de consultorias externas.

Consultorias externas	N
O nível de participação dos consultores permaneceu o mesmo desde a implantação do sistema	08
O nível de participação dos consultores aumentou desde a implantação do sistema	27
O nível de participação dos consultores diminuiu desde a implantação do sistema	15

Foi perguntado ainda quanto às consultorias externas, o grau de conhecimento sobre o trabalho realizado por eles.

Grau de conhecimento sobre o trabalho das consultorias	N
A equipe de consultores externos continua prestando serviços na empresa	41
Os consultores têm agregado valor ao trabalho	07
Não sei o que os consultores fazem	43

Embora o ERP já tenha sido implementado, a participação das empresas de consultoria aumentou, e torna-se ainda mais crítico o fato de que a maioria dos entrevistados desconhece o que fazem.

Algumas colocações dos entrevistados:

“Eles ficam trancados naquela sala e de vez em quando saem para perguntar sobre como eu faço hoje um determinado trabalho e como fazia antes do ERP”.

“Eles são especialistas em informática, de negócios só entendem o que está no sistema”.

“Estou cansado de ensinar a eles como fazer”.

Denota que em algumas implementações os processos padronizados tiveram que ser alterados por não atender plenamente. Também merece destaque o fato dos trabalhadores verem os consultores como técnicos em informática e não como profissionais que entendem de processos de negócios.

Segundo Parreira (1991, p. 12) consultoria é “o ato de um cliente pedir pareceres, opinião, estudos, a um especialista contratado para que este auxilie, apóie, oriente o trabalho administrativo”.

Block (1991, p. 02), considera alguns requisitos como essenciais no conceito de consultor. Focalizar a experiência e o domínio de “uma pessoa que está em posição de ter alguma influência sobre um indivíduo, um grupo ou uma organização, mas que não tem o poder direto para produzir mudanças ou programas de implementação”.

Uma implementação de ERP não pode ser tratada como uma simples implementação de um *software* de prateleira, pois requer um envolvimento total da empresa, dado que influencia mudanças no seu sistema sociotécnico. Segundo Oliveira (2000, p. 255):

“Um projeto de implementação de Sistema de Gestão Empresarial é bastante complexo. Afeta a organização como um todo, inclusive nas suas operações do dia-a-dia. Para muitas empresas talvez essa seja o maior projeto em que já se envolveram. Nem todas as organizações têm a *expertise* necessária para um projeto dessa abrangência; devem, portanto, ser apoiadas por consultores”.

A empresa de consultoria contratada para a implementação do ERP deve ter, além de experiência comprovada, respeito à cultura organizacional vigente. Deve, segundo Moscovice *et al.* (2002), utilizar uma abordagem sistêmica no estudo de projeto de sistemas. Através de tal abordagem o consultor verifica os problemas da empresa considerando as possíveis influências positivas e negativas que podem ocorrer como resultado de recomendações específicas de mudanças.

Especial atenção deve ser dada aos critérios de seleção das empresas que farão a implementação do ERP. O critério baseado simplesmente no conhecimento do *software* pode se mostrar insuficiente, pois a consultoria deve (ou deveria) respeitar o perfil cultural da empresa ou se mostrar capaz de adotar métodos de trabalho a eles adequados. Outro fator importante na seleção do implementador é o custo. Contratar consultorias baseadas exclusivamente nos custos, sem checar as referências dos gerentes de projeto e consultores diretamente envolvidos no projeto bem como a postura da empresa frente aos fatores acima descritos, pode ocasionar um projeto com problemas de adequação.

Por outro lado, a pressão por redução de custos de projetos em implementações é grande. Tal fato é comprovado através da preocupação das consultorias em elaborarem *templates* de implementação que objetivam diminuir o tempo e custo do projeto através da adoção de padrões. Tal fato poderá trazer problemas quanto à aderência do produto ao modelo de negócios da empresa. Aqui os fatores relevantes para o projeto são tempo e custo.

No entanto, nem sempre tais fatores se apresentam ao final do projeto como foram planejados. Tal fato pode ser reflexo de alguns fatores, dentre outros:

- Pouca aderência dos *templates* aos processos da organização causando alterações nos mesmos no decorrer do projeto;
- Uma postura estratégica da consultoria em iniciar o projeto apontando para um custo menor e buscar no decorrer do mesmo “recuperar o prejuízo”;
- Consultores com pouco conhecimento de negócios e com uma visão mais técnica sobre as funcionalidades do *software*.

A pesquisa aponta para uma possível combinação dos três fatores acima, pois além do nível de participação dos consultores ter aumentado em 54% desde a implantação do sistema, a equipe de consultores externos continua prestando serviços na empresa.

O pouco conhecimento dos consultores sobre negócios fica espelhado nos depoimentos citados:

“Estou cansado de ensinar a eles como fazer” e

“Eles são especialistas em informática, de negócios só entendem o que está no sistema”

4.1.12 CONHECIMENTO DOS PROCESSOS

Conhecimento dos processos	N
A empresa conhece todos os processos do sistema	11
A empresa conhece parte dos processos	50
A empresa não conhece e nem sabe como solicitar alterações nos processos	33
Não se pode solicitar alterações nos processos	43

Importante ressaltar que 39 dos entrevistados não souberam dizer se a empresa conhece ou não todos os processos do sistema.

Mais da metade dos entrevistados não sabe como solicitar alterações nos processos padronizados e a maior parte deles recebeu a diretriz de não questioná-los.

4.1.13 PESSOAL

Perguntados sobre a rotatividade de pessoal após a implantação do sistema, as respostas foram:

Rotatividade de pessoal	N
Aumentou a rotatividade de pessoal	08
Diminuiu a rotatividade de pessoal	12
Permaneceu nos mesmos índices anteriores	30

Ainda em relação ao pessoal, foi questionado quanto a reposição durante e após a implementação do ERP:

Reposição de pessoal	N
Ocorreram muitas demissões que foram repostas em igual número	01
Ocorreram muitas demissões que não foram repostas	30
Ocorreram muitas demissões que foram repostas em número menor de pessoas	19

Após a implementação a rotatividade de pessoal permaneceu a mesma, no entanto, durante o projeto 30 dos entrevistados constatou um elevado número de demissões.

O funcionamento do sistema integrando processos faz com que um número menor de pessoas execute um número maior de tarefas.

Importante notar o perfil dos novos funcionários contratados:

Perfil dos novos funcionários	N
Têm uma atitude mais gerencial	04
São operacionais	38
Existe uma preocupação da empresa em contratar pessoas que entendam mais da operação do sistema do que dos processos empresariais	44
Existe uma preocupação da empresa em contratar pessoas que entendam mais processos empresariais do que da operação do sistema	06

Isso denota a preocupação das organizações em buscarem um perfil de mão-de-obra mais dócil, mais moldável, que se limite a operar o sistema sem questionar os processos. Uma mão-de-obra que seja levada a agir de um modo uniforme, minimizando assim as diferenças, não considerando que “diferenças que fazem uma diferença constituem informação” (BATESON, 1980, p. 110).

Uma visão onde o importante é fazer e não analisar.

“Agora na empresa, os novos são jovens que chegam aqui loucos para trabalharem com um ERP. Mal sabem eles que do ERP não vão ver quase nada, serão digitadores”.

Um modelo é uma representação de algo. É uma abstração da realidade expressa em termos de um formalismo especificado por um método de modelagem em função dos objetivos de um usuário (VERNADAT, 1996).

Neste contexto, o depoimento acima mostra o trabalhador manipulado por um modelo, sem, no entanto, entender o real de seu trabalho. Quando analisado mais detalhadamente, nada mais é do que um transmissor de informação sem agregar nenhum valor à mesma.

. Quanto ao discurso para os novos contratados, pode-se dizer, segundo Fiani (2002), em uma manipulação das assimetrias de informação, em uma transmissão de informação seletiva, distorcida e promessas autodesacreditadas sobre o comportamento futuro do próprio agente, isto é, o agente em questão estabelece compromissos que ele mesmo sabe, a priori, que não irá cumprir, neste caso, conhecer o ERP. Tais assimetrias podem ser encaradas como comportamentos oportunistas, pois visam a busca do interesse próprio (no caso da empresa) e podem ocasionar ao empregado uma visão distorcida do real do trabalho.

4.1.14 COMUNICAÇÃO

Quanto à comunicação na empresa após a implantação do ERP:

Comunicação	N
Aumentou	04
Permaneceu a mesma	17
Diminuiu	29

Quanto ao volume de reuniões gerenciais após a implantação do sistema:

Número de reuniões	N
Aumentou	11
Permaneceu a mesma	5
Diminuiu	34

Ressalte que 40 dos entrevistados responderam que em seguida a implantação, nos dois primeiros meses, o número de reuniões aumentou.

A comunicação diminuiu nas organizações. Isso pode denotar uma das características desses sistemas, onde é fácil e abundante a comunicação eletrônica.

4.1.15 DISCIPLINA

Disciplina	N
Somos mais vigiados que antes	28
Somos menos vigiados que antes	01
Não interferiu	02
Nos sentimos mais aprisionados que antes pois somos mais vigiados	15
Temos hoje mais liberdade de agir do que antes	04

A vigilância sobre o trabalhador aumentou após a implementação do sistema e a liberdade de agir fora das normas prescritivas do sistema diminuiu.

A diminuição da falta de liberdade no agir pode inibir o pensar, a problematização de atividades no trabalho.

Problematizar, numa visão foucaultiana, não é solucionar problemas, é antes a transformação de um dado em problema a partir de certos fatores que tornam tal trabalho possível; diferentes soluções só podem surgir a partir de um esforço de problematização. Trata-se de inquietar familiaridades, não de pacificar distúrbios (FOUCAULT, 1995).

4.1.16 TRABALHO EM EQUIPE

Trabalho em equipe	N
Existe uma grande necessidade de trabalhar com outras pessoas para o cumprimento de tarefas	08
Trabalhar em equipe é um requerimento de minhas atribuições	09
Tenho conhecimento das tarefas executadas por todos os componentes de minha equipe	07

Os números acima refletem que nem todos (só 24 dos entrevistados) se vêem trabalhando em equipe. Os demais 26 não se vêem nesta situação. Denota uma preocupação grande em fazer sua tarefa individualmente, conforme constatado a seguir:

“Falam de equipes, mas de que adianta se temos que fazer o que o sistema determina? O sistema é a equipe. Quando conversamos em grupo a respeito de algumas funcionalidades, a resposta é sempre a mesma: não adianta solicitar que eles não vão alterar, custa muito caro”.

4.1.17 INTERDEPENDÊNCIA DO TRABALHO

Interdependência do trabalho	N
Se eu não fizer meu trabalho completamente, outros ficarão aguardando pois dependem de meus “ <i>inputs</i> ” no sistema	41
É fácil os demais departamentos acessarem minhas informações para verificarem o andamento de meu trabalho	07
É fácil os demais detectarem erros em meu trabalho e os erros têm impactos em seu desempenho	45

A conscientização sobre a integração dos processos é grande, bem como as conseqüências dos erros em outros processos.

A maioria não soube responder o segundo item que diz respeito à acessibilidade a informações de outros. Isso mostra que o poder constituído na organização não quer que se saiba dessa facilidade do sistema, de forma a preservar sua ‘invasão do trabalho’ alheio.

4.1.18 ASPECTOS POSITIVOS

Alguns aspectos positivos sobre a utilização de ERP foram ressaltados na pesquisa, notadamente pelos gerentes seniores. Tais aspectos referiram-se a questões importantes conforme o quadro abaixo:

Quadro 3 – Aspectos mais relevantes de gestão

Aspectos relevantes	Questões
Delegação	Como delegar aos níveis inferiores sem que haja descontrole da situação?
Agilidade e integridade	Como garantir um fluxo veloz de informação sem perda da qualidade e integridade?
Integração	Como garantir que, ao agir local e descentralizadamente, a integração entre as diversas funções da empresa ocorra?
Custos e produtividade	Como realizar a descentralização da gestão sem aumento de custo e perda de produtividade?

Fonte: Autoria própria

Cabe ressaltar alguns depoimentos:

“Hoje consigo ter uma visão clara do trabalho de minha equipe. A equipe está trabalhando com mais afinco e por ter o controle total da situação consigo ajudá-los em seu trabalho”.

“Tenho a meu dispor informações de qualidade e em tempo real, o que me ajuda e muito em meu processo decisório”.

“Temos escritórios em vários pontos do país e consigo a qualquer momento acesso aos mesmos e posso assim consolidar informações importantes ao final de cada dia”.

“Após o ERP ficou mais fácil e mais barato operar descentralizadamente”.

Outros aspectos positivos foram levantados pelos envolvidos notadamente em implementações nas quais:

- os trabalhadores participaram desde o processo de seleção do ERP, passando pela seleção dos processos a serem implantados e sua customização até a implementação do mesmo ou,
- os trabalhadores tiveram uma participação maior após a implantação e puderam sugerir alterações.

Embora minoria, alguns pontos levantados pelos mesmos foram importantes, conforme os depoimentos abaixo listados.

“Particpei ativamente do projeto. Ajudei a especificar as principais funcionalidades do ERP e propus, junto com meus funcionários, várias alterações. O tempo de projeto inicialmente proposto pela consultoria ficou maior por causa das alterações e o custo também. Fizemos uma justificativa para a diretoria e após várias reuniões conseguimos mostrar a eles a necessidade de alterarmos alguns processos. Não foi fácil, mas conseguimos. Hoje o ERP nos serve e não nós a ele”.

“Não aceitamos várias colocações do implantador do ERP, como por exemplo, *‘é melhor começar com o padrão e depois que vocês estiverem familiarizados com o ERP nós faremos as adaptações’*. Começamos o projeto especificando o que a empresa necessitava e não o que o

implantador ‘achava’ que necessitávamos. Hoje temos um excelente sistema”.

“O projeto durou mais tempo, para ser exato, mais cinco meses e custou mais caro, quase que o dobro do preço inicialmente proposto. Mas hoje, dominamos o ERP e temos uma ferramenta que efetivamente nos auxilia no processo de gestão e decisão”.

“Meu trabalho tem dois momentos, antes do BI e depois dele. Embora alguns processos estejam engessados, conseguimos a partir do BI darmos jeito na coisa. Cruzo informações de todas as áreas e posso dizer que tenho a empresa na palma de minha mão. Mas ficamos os dois primeiros anos quase que perdidos”.

“Sou capaz de propor treinamentos específicos para meus funcionários. Tenho conhecimento através do sistema onde eles mais erram”.

4.2 SOA

A seguir são apresentados os resultados da pesquisa referente a SOA, de acordo com o objetivo secundário da tese.

Para a obtenção dos resultados foi elaborado um roteiro que também possibilitou aos entrevistados se expressarem livremente sobre o tema (Apêndice C).

As empresas relacionadas na pesquisa operam na sua maioria há mais de 50 anos nos seus respectivos ramos, sendo as três nacionais. Todas implantaram o ERP há mais de dois anos.

Foram escolhidas três empresas do setor de serviços que atuam no segmento de finanças e classificadas como 10 das maiores deste setor¹⁸. Têm grande volume de processamento de informações e o número de entrevistados foi de três por empresa.

Destes, dois são usuários do serviço (um de nível gerencial e outro especialista em algum processo crítico de negócio) e um é um especialista da área de informática.

O interesse por SOA nas três empresas, deveu-se à necessidade que tinham de rever alguns sistemas legados para obter além de melhor desempenho, maior agilidade e menor custo de processamento.

Como as três empresas são usuárias de ERP, os fornecedores dos mesmos foram chamados a apresentar proposta.

As empresas apresentaram modelos pré-configurados e asseguraram sua integração com o ERP, o que foi bem aceito pelos clientes conforme os depoimentos a seguir:

“Ao sabermos da facilidade que teríamos ficamos encantados. Isso nos traria uma economia grande de tempo e dinheiro”.

“Ficamos apreensivos de um lado e satisfeitos por outro. Apreensivos porque seríamos uma das primeiras implementações e satisfeitos porque aprenderíamos com eles o que nos facilitaria para a implantação de outras funções”.

“A primeira proposta estava cheia de *gap's* que eles nos explicaram e corrigiram posteriormente. Achamos o valor e o tempo de implementação razoáveis e estávamos preocupados com a integração, mas eles assumiram compromisso formal de que não seria problema. Assim, ficamos mais entusiasmados com a coisa”.

¹⁸ Revista Exame Maiores e Melhores Ed. Junho de 2006

As empresas formaram grupos de trabalho para detalhar mais os projetos. Os três entrevistados pertencem a esses grupos.

Os grupos levaram, em média, quatro meses para a conclusão dos pareceres das propostas.

As principais recomendações encontram-se listadas abaixo:

a) Quanto ao parecer para a aquisição de função SOA do ERP

As três empresas optaram por não implementar as soluções dos fornecedores.

b) Justificativas

b-1) Pouca experiência das mesmas em projetos no Brasil

b-2) Embora as propostas assegurassem integração, faltaram informações detalhadas de como o projeto se daria.

b-3) Os consultores que iriam atuar nos projetos conheciam muito de TI e pouco de negócios.

b-4) Os custos envolvidos não estavam expostos de forma clara.

b-5) Para ser viável – tempo e custo, seria necessário aceitar os padrões de funções da SOA.

Todos os envolvidos notaram uma grande semelhança no discurso SOA com o do ERP:

“Queriam nos convencer de que as melhores práticas de mercado estavam incluídas nas funções”.

“Ficamos receosos de nos engessar novamente. Só que agora, numa arquitetura mais aberta e com muitos usuários a mais”.

“Tive aquela sensação de ‘vai começar tudo de novo’”.

“O custo se aceitássemos o padrão era claro, mas se tivéssemos que alterar ia ser um absurdo. Não poderíamos aceitar o padrão, pois ele nos colocaria com poucas funcionalidades”.

Algumas novas funcionalidades dos ERP's deverão ser desenvolvidas na SOA de forma a completar a sua oferta. Grandes esforços tem sido feitos pelos fornecedores para este desenvolvimento, que envolve também uma reengenharia de software de forma a prover interfaces que permitam integração entre os módulos do ERP com outras tecnologias, tais como aplicações legadas escritas em linguagens não proprietárias.

Assim, SOA vem como resposta aos limites do ERP, como uma nova estratégia de negócios para dar conta de uma nova realidade que busca soluções mais abertas e flexíveis e de mais fácil customização.

No entanto, os fornecedores de ERP's ao persistirem em suas conhecidas estratégias com discursos impregnados de padrões e altos custos para customizações de suas soluções SOA, configuram um cenário semelhante ao do ERP. Assim, a nova estratégia aponta para padronizações em funcionalidades e para a prática das melhores funcionalidades do mercado embutidas na SOA.

4.3 CONCLUSÕES

Rever o processo de implementação de ERP's à luz dos estudos de Foucault sobre o poder lança sobre as informações construídas no trabalho de campo uma nova compreensão. As conclusões (12) estão elencadas e comentadas a seguir.

4.3.1 – Na maioria dos casos estudos o ERP cria um controle subliminar

No regime dos suplícios descritos por Foucault, os grandes castigos eram exemplares e o uso da força servia para conter os demais indivíduos e mostrar-lhes o que lhes poderia acontecer. O poder era exercido sobre o corpo e quanto a sua localização, o supervisor reinava absoluto, sendo que o poder de vigiar e punir concentrava-se exclusivamente em suas mãos.

Com o advento da tecnologia da informação, dentre inúmeros outros fatores, começa a haver uma transição do controle eminentemente físico e claro para um controle mais subliminar, centrado em normas e procedimentos que devem ser introjetados pelas pessoas através de sistemas de informação.

4.3.2 – O ERP propicia o surgimento do trabalhador disciplinado

Usando os termos foucaultianos, pode-se falar em um início de um processo de disciplinarização das pessoas. Os relatos da pesquisa demonstraram a existência de um número grande de regras relacionadas ao comportamento dos indivíduos frente aos ERP's. O sucesso da implantação dessa nova forma de controle pode ser percebido pelo surgimento do trabalhador disciplinado que aparece nos relatos como aquele que reverencia a autoridade imposta pelo sistema e demonstra tal reverencia ao mesmo. Fica claro que, como no regime das punições descrito por Foucault, o foco é o controle do comportamento das pessoas.

Essa busca de um controle normalizador mostra uma tentativa de classificar, dividir e identificar os indivíduos, ilustrados nos relatos descritos nas entrevistas. O processo de regulamentação através do sistema define a “normalidade” em termos de comportamento, homogeneizando a todos e permitindo a classificação e a hierarquização (SEGNINI, 1988). Esta classificação, identificada por Tragtemberg (2005) como aquilo que mostra a ideologia da burocracia, pode ser percebida também na grande existência de símbolos de poder, espelhados no grau de acessibilidade às informações que os trabalhadores têm no sistema. E, certamente, na classificação entre aqueles que são “normais” (obedecem às normas impostas pelo ERP) e os que estão fora da norma (os que questionam). Na identificação do operário problema e do operário obediente, dócil, ajustado ao modo de ser da empresa. Estes perfis se refletiram na seleção de novos trabalhadores, onde a preferência recaiu por indivíduos mais propensos à aceitação do trabalho da organização sem contestações sobre os processos do sistema.

A intenção de impor aos trabalhadores uma disciplina (através do ERP), que lhes era estranha evidencia-se nos relatos que ressaltam a característica comportamental da maioria das normas organizacionais impostas. Embora os entrevistados tenham ressaltado que a preocupação fosse exclusivamente implementar o ERP conforme seus padrões de processos, o modo encontrado para alcançar este objetivo foi a disciplina e a vigilância constante destes.

No entanto, após a implementação, a relação de disciplina e vigilância se alterou. É aí que se percebe o poder pastoral, que visa, através de uma lei de verdade agir sobre a identidade das pessoas individualmente, mas que auxilia na disciplinarização dos indivíduos. Em nossa análise as técnicas utilizadas para a implementação do sistema consistem nessa lei de verdade.

É interessante perceber, no processo de implantação do sistema nas empresas, a preocupação em se passar de um interesse fundamentalmente técnico para um interesse mais participativo, conforme a pesquisa demonstrou na fase de pré-projeto, na qual os trabalhadores foram solicitados a participar. Mas tal participação demonstrou ser mais

‘pró-forma’, algo estrategicamente concebido para posicionar os trabalhadores sobre o projeto.

Progressivamente desenvolve-se nas empresas um interesse maior pela participação na definição de processos. No entanto, muito mais que perseguir efetivamente a capacitação em seus processos a empresa passa a perseguir um modo mais eficiente de controlar os indivíduos.

4.3.3 – O ERP cria uma nova relação de hierarquia

O que se pode perceber é que o ERP também serve na organização para aprimorar o processo de disciplinarização da força de trabalho instaurando, primeiramente, uma nova forma de relação entre hierarquia e subordinados.

No momento em que o novo papel da hierarquia passa a ser o de ter acesso a informações mais privilegiadas, ressalta-se seu papel de suporte aos grupos de trabalho e o de treinamento aos trabalhadores, dado que a maioria desconhece os processos como um todo. Assim, os superiores hierárquicos abandonam a imagem de vigias e entram na pele do pastor, assumindo uma postura de liderança sobre o grupo.

Pode-se perceber também uma tentativa da organização em construir seus pastores, ou os representantes do pastor, já que o líder, na organização é identificado ao presidente. Estes serão os responsáveis pela estratégia de comunicação apregoando as maravilhas do novo sistema e levando a organização a forjar novos pastores.

Mas para que se possa caracterizar a transformação do poder na empresa em poder pastoral é preciso assegurar a salvação individual. Tal poder pastoral fornece a possibilidade da ‘salvação’ para indivíduos, através da apresentação de uma verdade que quer ser aceita, que quer se impor. Os indivíduos podem ser integrados, ‘salvos’ sob a condição de que sua individualidade se submeta a um conjunto de modelos específicos estabelecidos por essa verdade. Esta salvação fica caracterizada pela empregabilidade

do trabalhador. O discurso da salvação está implícito na explicação compartilhada sobre a necessidade do ERP.

Além disso, há uma transição fundamental na forma de se explicitar o poder e o controle. Antes localizado na figura do supervisor, agora passa ser exercido pelo sistema. O controle passa a ser subliminar dentro da organização, não estando mais facilmente localizável. Conforme Foucault apontou, o regime do poder disciplinar transforma um poder que era claro e localizável em um poder que atinge toda a organização sem ser percebido. Com a disseminação da disciplina na empresa, percebe-se que o foco do poder desaparece.

4.3.4 – O ERP potencializa o poder existente

A importância desta nova relação entre hierarquia e subordinados não transforma radicalmente a relação de poder, mas potencializa os procedimentos de poder existentes. Ao se tomar a vigilância como um dos instrumentos do poder disciplinar compreende-se que o conhecimento dos processos da produção, a possibilidade de se monitorar a realização das tarefas através de indicadores e de controlar o andamento dos processos, pode-se perceber que a capacidade de vigilância da empresa é ampliada através da utilização do ERP, e que esta passa a atender ainda mais seus requisitos de exaustividade, não limitação e indiscrição. Além disso, ela se transforma numa vigilância menos aparente, muito mais sutil.

No momento em que os padrões do sistema começam a se sedimentar na empresa e que os trabalhadores já estão suficientemente treinados para manipular as técnicas fundamentais e, que os conceitos mais simples foram suficientemente internalizados, a organização do trabalho em equipes multiplica os “olhos do poder”. Todos se transformam em vigias, todos garantem o seguimento das normas e ao mesmo tempo todos podem servir como examinadores.

Uma vez que a conduta dos indivíduos também se transformou em alvo do poder é necessário que continuamente ela seja avaliada na sua relação com as idéias da organização. Assim, a área de recursos humanos exerce o seu papel, avaliando os trabalhadores conforme os indicadores de negócios e de desempenho espelhados em processos padronizados.

4.3.5 – O ERP traz o discurso da modernidade

Todo esse aprimoramento da capacidade de controle na organização acontece com o suporte de um novo discurso: o discurso da modernidade. Neste a tecnologia aparece como um aporte central capaz de dar conta de toda a complexidade que envolve os processos de produção. Nessa perspectiva, ser uma empresa moderna é ter um ERP dito de última geração.

Para Foucault, todo poder se relaciona e se garante a partir de regimes de verdades que o sustentam. Com relação ao ERP, o processo de sustentação de sua verdade ocorre de uma forma progressiva, tanto do ponto de vista da execução, quanto do ponto de vista da apropriação do mesmo pelos agentes envolvidos nesse processo. Foi preciso que os pastores demonstrassem para ‘seus rebanhos’ a importância dele para o sucesso dos negócios, deste modo garantindo a função de verdade deste modelo.

Essa função vai operar algumas transformações na organização, começando por uma gradual superação da oposição organização/trabalhadores. Dessa forma o sistema pode funcionar como um amálgama que une operadores a outros operadores e operadores à organização num mesmo objetivo.

A utilização do sistema sem questionamentos como regime de verdade legitima também a vigilância entre pares, bem como a competição entre os mesmos. Colocada a questão da interdependência entre organizações, entre setores e entre indivíduos, o bem comum se transforma num poderoso argumento para a vigilância de uns pelos outros e a competição uma ferramenta de estímulo para a melhora dos resultados daquilo que é o bem comum de uma empresa, a saber, um melhor desempenho que garanta melhores

resultados. Esse bem comum se constrói dentro de uma lógica própria às organizações, circunscrito pela lógica da eficiência.

Da mesma forma, a participação de todos na utilização do ERP acontece dentro de um quadro previamente estruturado, padronizado e totalmente disciplinado através de etapas e tarefas bem definidas. Esse quadro, a princípio temido, devido ao seu caráter de inovação, compõe um outro quadro, o do desconhecimento por parte de seus futuros agentes sobre os desdobramentos que poderão ocorrer no trabalho. Tal cenário pode ir se arrefecendo à medida que os agentes formadores (pastorais) obtenham sucesso na transmissão da compreensão do que é o ERP e que os questionadores vão se calando e se dobrando ao sistema, ou seja, se docilizam. Com efeito, a docilização opera sob a transmissão daquilo que pode e daquilo que não pode ser discutido, pleiteado ou questionado pelos trabalhadores. A transmissão dessa concepção atinge seu máximo desempenho no momento em que se formaliza a avaliação dos trabalhadores utilizando-se critérios prévios sobre os quais serão remunerados, o quão bem ou mal utilizam o sistema garantindo a eficácia da dominação.

O novo regime de verdade produz um novo tipo de funcionário. Paradoxalmente, de um lado preocupado com as questões da empresa frente às transformações do mercado, através de um discurso que contemple os novos valores professados pela empresa, implicado no desenvolvimento da organização, preocupado com a aquisição de conhecimentos para acompanhar tal desenvolvimento, mas forçado a ser obediente e dócil.

4.3.6 – O ERP favorece um modelo de gestão centralizador

A característica integradora do ERP pode propiciar uma transformação no processo decisório da organização devido a maior circulação da informação entre suas diversas áreas. Essa transformação, baseada numa expansão e democratização das informações deveria gerar funcionários e grupos de trabalho mais conscientes, críticos e

exigentes e assim, capazes de decisões menos operacionais e mais estratégicas. Deveria favorecer uma maior maturidade pessoal e profissional. Neste contexto, a criatividade e as competências deveriam ser valorizadas e incentivadas. Os funcionários vistos como humanos com recursos e não apenas como recursos humanos. Os conflitos resolvidos através da negociação e não da obediência cega à hierarquia, contribuindo assim para decisões com mais assertividade em ambientes mais flexibilizados.

Contudo, uma das grandes dificuldades em implementar essas mudanças nas organizações pode ser encontrada no mito da “Casa Grande e Senzala”. Esse mito, bastante entranhado na cultura brasileira, baseia-se numa estrutura de relações autocráticas que pressupõe que quanto menor o nível de consciência do funcionário maior é a possibilidade de manipulá-lo e explorá-lo e, assim, gerar mais lucros e benefícios para a empresa. Nesse cenário o processo decisório fica restrito somente ao alto escalão (ZIEMER, 1996). Em organizações baseadas por esse mito, os resultados são mais importantes que razões e argumentos, os fins justificam os meios.

Conseqüentemente, a organização ao operar sob este modelo de gestão inflexível, ocasiona um desequilíbrio entre as entidades – modelo de gestão, tecnologia e pessoas. Isso se dá através de uma implementação da tecnologia voltada ao controle e ao poder, com vistas a represar informações na alta gerência. Tal desequilíbrio pode ser visto como um reflexo ainda do taylorismo, dadas as restrições impostas ao trabalhador. Cabe a este, o trabalho repetitivo e prescritivo, logo não pensante. Neste cenário o ERP pode ser visto como a “nova esteira da linha de produção fordista” alimentada pelos *inputs* do trabalhador para que a alta gerência possa tomar as decisões na organização.

Dentre as várias conseqüências ocasionadas por este desequilíbrio e constatadas na pesquisa, pode-se enumerar:

- uma implementação onde os processos sejam conhecidos integralmente apenas por poucos,
- um grau elevado de vigilância sobre os trabalhadores,

- uma gestão onde os nomes viram números, o trabalhador é visto como mais um recurso,
- um aprisionamento cognitivo dos trabalhadores.

“As organizações autoritárias impedem que seus funcionários possam aprender a aprender. Nessas organizações, os funcionários são tratados como peças de uma engrenagem, onde cada um faz ‘apenas seu papel’. O nível de burocratização é alto, o de delegação é mínimo e a hierarquia é rígida. O processo decisório fica restrito ao que está escrito nas normas e procedimentos” (ZIEMER, 1996, p. 56), que por sua vez, encontram-se implementadas no ERP.

4.3.7 – O ERP atua como agente normatizador

O ERP assume assim nestas organizações o papel de agente normatizador, encapsulando as normas e procedimentos em telas de transações. Cada um vê e transaciona somente com os processos (ou com parte deles) que a alta direção previamente estabeleceu. Conforme Morris Berman (1984, p. 121):

“a visão mecanicista limitou seu campo de estudo de maneira a controlar, de forma precisa, aquilo que é trivial”.

Os funcionários ou não têm recursos internos para identificar ou confrontar alterações no ambiente, ou são privados de tal, pela estrutura. Por isso evitam novas experiências. Assim, novas oportunidades para a organização (e também para os próprios funcionários) são desperdiçadas e se percebe uma contínua repetição de padrões (dolosos) e cíclicos que podem dar ao sujeito o sentimento de sem saída de estar vagando cegamente sem direção (ZIEMER, 1996).

Uma força de trabalho alienada, refreada por uma abordagem funcionalista de recursos humanos, conduzida por modelos autoritários é incapaz de competir em

ambientes e mercados cada vez mais complexos, contrariamente àquelas que aprendem que são capazes de criar ou mudar realidades, através de novos conceitos. Aquelas que se preocupam em identificar e atualizar não apenas a maneira como as coisas feitas, mas, principalmente, a maneira como pensamos os processos de fazer as coisas dentro das organizações.

4.3.8 – A maior parte das implementações de ERP criou conflito entre a visão de tecnologia da informação e a da gestão

Ao se privilegiar a tecnologia, delega-se a ela, em parte, a responsabilidade da gestão e os trabalhadores podem ser vistos como recursos a alimentar o sistema. Neste modelo, os técnicos vão em busca de um alinhamento da TI com os negócios. Tal alinhamento pode ser alcançado quando um conjunto de estratégias de TI (sistemas, objetivos, obrigações e estratégias) é derivado do conjunto estratégico organizacional (Lederer; Mendelow, 1989). Isso implica, dentre outros fatores, em construir habilidades de negócios no pessoal de TI, tarefa nada trivial e bastante debatida na comunidade de tecnologia (LAUNDON; LAUDON, 1999).

Goodman e Lawless (1994) advogam que boa parte das dificuldades para integrar as áreas de tecnologia e estratégia de uma organização é baseada na forma de pensar dos profissionais de cada uma delas, quer seja, as dificuldades são relacionadas à visão de mundo, às técnicas utilizadas e aos horizontes de tempo de cada profissional. Em grande parte das organizações ainda é comum essa dissociação entre as áreas. Raramente os profissionais de TI são convidados a participar na elaboração de estratégias empresarias e isso gera falta de entendimento, por parte dos gestores da organização, sobre como funciona a tecnologia a ser empregada. O setor bancário constitui uma exceção, de vez que a TI é tida como parte integrante do negócio. Neste setor, a TI além da função primordial de processamento de informações em tempo real dos correntistas, apresenta-se também como um redutor de custos de vez que através dela são transferidos serviços que normalmente seriam feitos por funcionários, como é o caso da utilização de *internet banking* e terminais de auto-atendimento.

Callon (1996) relaciona algumas explicações para essa dissociação, entre elas:

- A alta administração não enxerga a TI como uma ferramenta competitiva importante,
- Os executivos relutam em se envolver com estratégia baseada em TI porque não se sentem confortáveis com ela, ou em alguns casos, não a entendem;
- Os gestores de TI não entendem realmente os problemas e desafios da organização e não estão em posição de fazer recomendações relativas ao papel de TI;
- Altos investimentos em TI apavoram a alta administração quando eles não podem ver benefícios claros.

Em implementações onde a tecnologia seja a privilegiada, destacam-se as seguintes conseqüências:

- certa dificuldade imposta pela TI em alterar processos devido a falta de conhecimento ou pouca experiência na linguagem própria do ERP,
- visão mais voltada ao desempenho do sistema do que à sua funcionalidade,
- por desconhecimento profundo dos processos organizacionais, pode ser levada a adotar processos prontos.

4.3.9 – O ERP exige novos perfis de competências

Embora com o tempo, as tecnologias tenham melhorado em muito a organização das informações nas organizações, o que teoricamente deveria ter facilitado a implementação dos ERP's, tal fato não ocorreu. Isso porque o grande problema da implementação não é só a tecnologia e sim a cultura dos gestores e trabalhadores que utilizam a solução.

Em muitos casos de implementação seria necessária uma troca parcial de pessoal, dado existirem trabalhadores avessos a novos modelos. Além disso, o medo pelo desconhecido é outro fator que pode trazer a aversão ao novo sistema. É olhar o diferente e o novo como ruim.

Um processo de implementação de um ERP traz a nova tecnologia como uma sucessão de eventos sistemáticos de técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de uma ação de transformação de idéias e de operações no trabalho. A aceitação dos eventos desta tecnologia pela pluralidade dos elementos que traz consigo nem sempre é vista como portadora de um bem comum, como agente de transformação para uma situação melhor do que a que existia antes.

A inovação a ser trazida pelo sistema poderá modificar a realidade de todos na organização. Se para alguns poderá ser vista como uma ferramenta que trará benefícios ao trabalho, para outros poderá ser vista como um agente causador de dificuldades por não dominarem tecnologias informacionais e desconhecerem novas metodologias de trabalho. Pode-se criar assim um choque entre a combinação de percepções ultrapassadas com *software* novo.

Muito embora as organizações envidem esforços em elaborar levantamentos de seus processos, pouco têm se preocupado em relação ao levantamento de suas competências internas.

O ERP pode ser de pouca valia para o trabalhador que irá utilizá-lo, se o mesmo não tiver suas competências ampliadas para conhecer processos e ter uma visão mais ampla da organização. Um perfil de funcionário mais politizado, independente, capaz de processar e analisar informações, acessar a tecnologia e ser autônomo na gestão de seus processos, operando sob uma gestão flexibilizada, fará com que os ganhos na utilização do ERP sejam exponenciados. Tal perfil, poderá contribuir em muito na implementação do sistema, pois detém conhecimentos importantes para os processos organizacionais.

No entanto, há de se fazer uma distinção entre aqueles que efetivamente são competentes e aqueles que se acham. Os mapas de competência podem em muito auxiliar no sentido de identificar tais perfis.

Caso a organização não conheça as reais competências de seus trabalhadores, poderá ceder a sugestões e pressões daqueles que não detêm efetivamente o maior conhecimento sobre o(s) processo(s). Neste cenário, onde as reais competências da organização não são chamadas a opinar, as conseqüências para o processo de implementação poderão ser as seguintes:

- Uma visão mais individualizada de necessidades em prol de uma mais ampla visando a organização como um todo;
- Um questionamento constante dos processos, trazendo alto grau de customização podendo até descaracterizar o *software*;
- Uma tendência em ter do sistema a maior quantidade possível de informações (muito embora as mesmas possam não sejam necessárias ao seu trabalho) denotando e buscando assim um maior poder.

4.3.10 – O sucesso de uma implementação de ERP depende do equilíbrio entre modelo de gestão, tecnologia e pessoas

As organizações ao fazerem uso de sistemas de informação buscam a racionalização e otimização de seus processos, bem como o controle corporativo do negócio. Tal busca, muitas vezes pode levar a uma racionalização extremada, na qual o foco na automação torna-se maior do que aquele nas pessoas (vistas como recursos humanos).

Este cenário favorece uma implementação padronizada de ERP, rígida, estrategicamente voltada ao controle e ao represamento das informações. Favorece ao poder. Aquelas competências na organização que poderiam opinar se calam e se rendem perante este modelo pouco flexibilizado, conforme a pesquisa demonstrou.

No entanto, como o ambiente apresenta-se complexo, eventos não totalmente mapeados e por sua vez, não racionalizados, podem ocorrer a qualquer instante. Tais eventos, dada a sua imprevisibilidade, nem sempre poderão ser tratados pelo ERP, dado que os processos residentes no mesmo não os prevêm. Para tratar tais eventos, torna-se necessário que as competências da organização dêem conta deles, pois caso contrário, os mesmos ou passam despercebidos, ou provocam uma “pane” na organização. Mais uma vez a organização que pouco ou nada escutou suas competências, ou, que até mesmo nem as identificou, vai a busca de soluções através de consultorias especializadas. Inicia-se assim, um ciclo problema-consultoria-solução onde cada vez mais as competências organizacionais são excluídas dos processos e as consultorias perpetuam-se nas organizações, como a pesquisa também demonstrou.

Num outro extremo, está o trabalhador que pôde participar efetivamente da implementação do ERP, sugerindo e apresentando soluções mais aderentes à organização. Por conhecer os processos a serem automatizados e também os do ERP, já que foi capacitado a tal, pôde avaliar melhor, tratar melhor as possíveis limitações e/ou aferir ganhos com os novos processos. Aqui, o cenário é o de trabalho em equipe, onde cada processo é discutido, negociado através de uma comunicação não estratégica entre

os vários atores envolvidos nos processos. As equipes são multidisciplinares, pois os processos transpassam setores diferentes da organização. A posição hierárquica e as estruturas de poder são sobrepujadas pelas competências de seus componentes.

Assim, as soluções encontradas, quer para novos problemas após a implementação do ERP, quer para o próprio processo de implementação, passará a fazer parte de um ou mais processos, portanto será racionalizada e factível de ser inserida no sistema e principalmente será do conhecimento de todos os envolvidos. O conhecimento passa a ser internalizado na organização; ele não está terceirizado em nenhuma consultoria.

O ERP favorece a uma gestão quantitativa, quer seja, modelos em que os esforços organizacionais se voltam para a valorização da informação, para a priorização dos números resultantes dos indicadores de desempenho, relegando a um segundo plano os atores responsáveis pela obtenção destes números.

Nestes modelos, o trabalhador é pressionado constantemente por novos desafios, novas metas, enfim, por melhores desempenhos, nos quais ser simplesmente competente não é suficiente, é preciso ser o melhor dentre os melhores, alcançar metas cada vez maiores com recursos cada vez mais reduzidos.

O ERP através de funcionalidades incluídas em seu módulo de Inteligência de Negócios – BI), favorece em muito este modelo. Na implementação de tal módulo, são definidos quais serão os principais indicadores de negócios a serem utilizados. A não participação dos envolvidos na elaboração dos mesmos poderá dissimular os resultados a serem obtidos. Isso porque, embora os indicadores sejam conhecidos, aí sim, por todos, os critérios para sua elaboração são normalmente desconhecidos para aqueles que deverão cumprir tais indicadores de negócios.

Para uma melhor implementação e utilização de ERP, se apresenta como elemento fundamental a busca pelo equilíbrio entre pessoas, modelo de gestão e tecnologia. Ao se privilegiar uma destas entidades, o desequilíbrio causado nas demais pode concorrer para a perda de desempenho da organização.

4.3.11 – O sucesso de uma implementação da SOA depende do equilíbrio entre modelo de gestão, tecnologia e pessoas

Na estratégia da SOA a mesma problemática do ERP se faz presente. No entanto, seu grau de criticidade pode ser maior se considerarmos que embora opere também em um ambiente *web* seus usuários encontram-se mais dispersos das matrizes das organizações. Por exemplo, em um ambiente bancário, uma função SOA de análise de concessão de crédito será utilizada por inúmeros usuários espalhados em várias agências do banco e com perfis bastante distintos. O quadro a seguir resume os principais problemas que poderão surgir em implementações SOA devido a desequilíbrios entre a gestão, a tecnologia e os usuários do serviço.

Quadro 4 – Problemas na SOA causados pelo desequilíbrio entre tecnologia, gestão e usuários

Problemas	Possíveis Causas	Possíveis Conseqüências
Pouca participação dos envolvidos na definição das funcionalidades dos serviços	Grande número de envolvidos; Descentralização dos usuários; Viés estratégico da alta gerência impondo modelos	Pouca adequação às especificidades locais dos usuários; Dificuldade na utilização Dificuldade de propor melhorias que alterem o modelo Distanciamento entre os definidores e os usuários Pouca ou nenhuma visão dos inter-relacionamentos entre os serviços
Visão tecnológica	Forte preocupação em elaborar a função com grande desempenho operacional; Distanciamento entre TI e o negócio	Algumas funcionalidades podem não ser implementadas ou implementadas parcialmente, pois “comprometeriam” o desempenho do serviço; Dificuldade na utilização; Pouca aderência ao negócio. Dificuldade de propor melhorias que alterem o modelo Distanciamento entre os definidores e os usuários Trabalho mais prescritivo.

Fonte: Autoria própria

4.3.12 – Muitas implementações de ERP reduzem o grau de comunicação interno na empresa

Evidencia-se a importância da comunicação no mundo atual, não apenas como uma habilidade técnica para os administradores, mas sobretudo como uma competência estratégica que permita a agregação de valor aos objetivos empresariais, promovendo o desenvolvimento das organizações. “A comunicação não é condição *sine qua non* dos negócios, porém transformou-se mais do que nunca em um fator importantíssimo no ambiente de hoje, que é dirigido pela tecnologia e no qual as pessoas rapidamente tomam ciência das informações.” (CORRADO, 1994, p. 06).

Além de transmitir novas informações e conhecimentos a função da comunicação nas empresas deve promover a mudança de comportamentos e atitudes possibilitando a interação das estratégias e objetivos organizacionais.

É através da comunicação que as pessoas planejam, exercem suas funções, promovem o controle das atividades e realizam suas tarefas nas organizações. Torna-se portanto evidente a importância e a necessidade de um processo comunicativo eficiente em todos os níveis, inclusive gerencial, para promover o desenvolvimento da empresa.. A tendência dos gerentes tem sido considerar a comunicação organizacional muito mais como habilidade técnica do que como uma atividade estratégica importante para o desempenho satisfatório da organização. “É característica tradicional dos gerentes seniores temer os processos que eles não possam controlar totalmente. No caso das comunicações, muitos desses gerentes têm vivido na doce ilusão de que dominam os canais de comunicação em suas empresas (CORRADO, 1994, p. 16).

A implementação de mudanças depende muito do comprometimento dos empregados. Conforme Corrado (1994, p. 20) “Cabe à alta administração a responsabilidade de fazer a empresa seguir na direção certa. Uma visão criada com o envolvimento de empregados, e comunicada de maneira eficiente e constante, sai vitoriosa.” Assim, os gerentes devem saber ouvir, administrar conflitos, apresentar idéias e conversar com os empregados.

Para que os funcionários percebam a necessidade das transformações e procurem torná-las realidade é preciso que sejam apresentadas justificativas e os resultados esperados. O fato de se reconhecer a importância de algum objetivo não leva sempre as pessoas a agirem de forma a efetivar sua realização. É preciso uma argumentação bem elaborada e transmitida de maneira clara e concisa para que elas sintam-se comprometidas, assumindo de forma conjunta a responsabilidade para que a empresa atinja a excelência.

Para tanto há necessidade de verificar “... se os empregados estão apenas informados da mensagem corporativa ou se estão realmente comprometidos com ela e demonstram esse compromisso por meio de comportamentos que contribuem para o resultado final” (CORRADO, 1994, p. 28).

Quando alta administração adota uma política de retenção de informações, considerando que sua divulgação pode ocasionar perda do controle e do poder, permite que o boato e a comunicação informal se tornem os principais meios para obtenção de notícias pelo funcionário. Se as informações obtidas não forem divulgadas corretamente, reforçam os boatos, distorcendo muitas vezes a realidade, podendo causar prejuízos para a organização. Em empresas onde a participação de todos é essencial para que sejam bem sucedidas a transmissão de informações verdadeiras, que estabeleçam a confiança entre as pessoas, é imprescindível. Para isso é preciso que exista franqueza, que o diálogo seja contínuo e que os gerentes sejam capazes de transmitir credibilidade. Quando as informações são fornecidas de forma clara pela administração superior os empregados sentem-se mais seguros e comprometidos com a organização. É importante que os líderes estejam atentos ao que os funcionários realmente sabem.

A partir do momento em que os integrantes da empresa adquirem as informações necessárias, compreendendo-as, sentem-se mais preparados para solucionar problemas, criar alternativas e desempenhar suas funções de maneira satisfatória, identificando-se com a organização, apoiando sua visão e compartilhando de seus valores. Para tanto, é necessário também que as informações sejam fornecidas conforme a necessidade de cada grupo. Embora seja desejável que os trabalhadores tenham conhecimento de todas as informações referentes aos seus processos de trabalho, é fundamental que as lideranças percebam que as necessidades de informação são variáveis. Assim, é

necessário que as informações sejam selecionadas priorizando as necessidades de cada trabalhador/equipe de forma a terem condições de realizar suas tarefas, alcançando as metas da sua unidade dentro da organização.

O universo de conhecimento pode ser ampliado através da troca de informações entre os diferentes trabalhadores aumentando a permuta de idéias e experiências, possibilitando decisões mais ágeis, preparando a empresa para mudanças rápidas e constantes. A interação propicia o aparecimento de inovações bem como possibilita a criação de novas soluções, encontradas de formas diferentes, muitas vezes diversa da maneira tradicional.

Portanto, a conversa entre empregados revela-se como um meio importante de aprendizagem e de circulação de informações. O livre trânsito de informações e a comunicação plena constituem base para as organizações enfrentarem o ambiente competitivo a que estão sujeitas.

Philippe Zarifian em Trabalho e Comunicação (1996, PUF), trata da ação comunicativa como instância de socialização e aprendizagem, e conclui que é a comunicação que se realiza entre os empregados que os qualifica para enfrentar os imprevistos do trabalho e a aprender com estes. Ainda Zarifian (2001), a comunicação nas organizações precisa se livrar das amarras que o modelo de transmissão unilateral de informações impõe. Para ele, só assim haverá uma saída com vistas a um processo de maior humanização nas organizações, via aprendizagem e compartilhamento de experiências e competências.

Omar Aktouf (1996) critica a forma como vem sendo teorizada e praticada a comunicação nas organizações: muito mais como um instrumento de transmissão unilateral de informações e de controle, do que instrumento de diálogo e de participação.

A conversa entre os trabalhadores, vista em algumas organizações como perigosa ou onerosa é, sim, uma instância de aprendizagem. É no momento da conversa informal que os trabalhadores discutem assuntos relacionados ao trabalho, trocam

experiências e aconselham-se mutuamente. Enfrentam os imprevistos e repartem as soluções. Quer seja, interagem. E, por fim, podem aprender muito mais do que em treinamentos formais, deslocados do ambiente e da cultura do trabalho.

A adoção de novas tecnologias de informação nas organizações, notadamente os ERP's, pode causar impacto na própria comunicação, pois conforme descreve Curvello (2002, p. 8-9):

“Ainda com relação ao impacto das novas tecnologias na estrutura da comunicação organizacional, Daniels e Spiker (1994) identificam três correntes: a centralizadora - defende a idéia de que a nova tecnologia facilita a centralização e o controle da comunicação, via acesso direto aos bancos de dados e ao esvaziamento das funções intermediárias -, a descentralizadora - afirma o contrário, por entenderem que o aumento do fluxo informativo reduz as possibilidades de controle e abre caminhos para uma circulação mais livre -, e a corrente neutra - afirma que o fator determinante da centralização ou descentralização da estrutura de comunicação depende muito mais da filosofia gerencial vigente em uma dada organização”.

No entanto, para fazerem frente junto ao atual cenário de negócios,

“as organizações estão operando verdadeira revolução nos processos produtivos e de troca de informações, e exigindo ... de empregados novas atitudes e novas competências. Destes, é cada vez mais cobrada a capacidade de transformar a verdadeira enxurrada de informações recebidas em conhecimento produtivo... As organizações estão propensas a obter ganhos em eficácia, em razão do livre trânsito de idéias e do incentivo permanente à inovação. O diálogo, a comunicação, em suma, apesar da impessoalidade, tende a se tornar mais franco, em razão da

maior interatividade. As amarras burocráticas e hierárquicas tendem a se tornar mais maleáveis” (CURVELLO, 2002, p. 9-10).

Conforme a pesquisa mostrou segundo resposta de 58% dos entrevistados, após a implementação do ERP a comunicação entre os atores envolvidos nos processos diminuiu. Assim, torna-se importante criar um espaço de conversação nas organizações, onde os trabalhadores possam livremente trocar conhecimentos e experiências independentemente da posição hierárquica que ocupem.

5. REQUISITOS PARA UM NOVO MODELO DE PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE ERP

Com efeito, a pesquisa mostrou a presença de indicadores que permitem localizar e identificar que os ERP's produzem nas organizações uma adequação dos mecanismos de controle. Neles percebe-se a composição de um poder difuso e disforme que permeia o trabalho na organização. Assim, a disciplina é exercida enquanto função de verdade pela presença daquilo que configura o poder pastoral e sua influência na docilização de seu 'rebanho', a saber, os trabalhadores.

A pesquisa identificou também a falta de um espaço onde a legitimação da detenção do poder e do exercício da dominação não façam parte. Um espaço onde os trabalhadores possam agir sem repressão, coerção ou qualquer tipo de patrulhamento ideológico.

Objetivando prover as implementações de ERP's de componentes críticos que poderão contribuir para um melhor aproveitamento dessa tecnologia nas organizações, identificaram-se nove requisitos que se basearam nos seguintes critérios:

- Flexibilização organizacional,
- Empoderamento dos trabalhadores,
- Comunicação entre os envolvidos no processo de implementação,
- Equilíbrio entre tecnologia, pessoas e modelo de gestão,
- Controles sobre os processos e não sobre as pessoas;
- Poder com pessoas e não poder sobre as pessoas.

5.1 Requisitos ERP

A seguir, são comentados os requisitos propostos por fase do projeto.

Fase 1 – Preparação do Projeto

Requisito 1 – Competências

Faz-se necessária uma fase antes mesmo do projeto começar, quer seja a de mapear as competências internas da organização, considerando as competências técnicas específicas, as técnicas comuns e aquelas subjetivas e sociais. A atividade de se mapear os principais processos de negócio da empresa, também faz parte dessa etapa. De posse das informações dessa fase, a organização estará mais bem preparada para argumentar com a consultoria sobre a forma de implementação, a utilização de processos padronizados e prazos de projeto.

Na nomeação do gerente ou líder do projeto, o principal critério a ser considerado deverá ser o de conhecimento real sobre os processos da organização. Para tal, é necessário que o mesmo tenha ciência inclusive das estratégias da organização, de forma a poder alinhá-las com a tecnologia em questão.

Se o líder tratar-se de um técnico em informática, poderá trazer uma visão tecnicista ao problema dos processos padronizados o que poderá inibir muitas funcionalidades do sistema e/ou alterações necessárias em processos, conforme já visto.

Se a nomeação de tal líder se der através de um viés político, onde a diretriz passada pela alta direção seja a de aceitar os processos padronizados sem grandes questionamentos, poderão ocorrer conseqüências sérias na utilização e aderência dos processos à organização, também como mostrou a pesquisa.

Assim, deveria haver um processo de escolha do líder na organização. Tal processo deveria ser conduzido de forma a contemplar o escolhido não só se utilizando do critério de conhecimento da empresa, mas também de outros, tais como:

- Capacidade de liderança
- Capacidade de comunicação
- Nível de empoderamento
- Conhecimento dos principais envolvidos nos processos atuais
- Capacidade de argumentação
- Capacidade de gerir conflitos
- Capacidade de agregar ao time do projeto um poder compartilhado
- Flexibilidade

Requisito 2 – Seleção dos usuários-chave

O processo de seleção dos usuários-chave deveria ser feito através do consenso entre todos os envolvidos no processo e considerando-se suas competências. A posição hierárquica do nomeado seria irrelevante, dado que o que se busca são aqueles com os mesmos agregados do gerente do projeto, mantidas as devidas proporções no que tange ao empoderamento e das estratégias organizacionais. Importante também se mostra a capacidade do mesmo em entender o inter-relacionamento entre os processos da organização. Ter uma visão de processos e não uma visão departamentalizada.

Requisito 3 - Hierarquia

Importante que tanto o líder do projeto quanto os usuários-chave se posicionem de modo a escutarem os usuários-finais. Mais uma vez, a posição hierárquica tem que ceder lugar à competência.

Requisito 4 – Empresa implementadora

Tão importante quanto a escolha do ERP é a da consultoria que irá implementá-lo. O ponto central não é o conhecimento que a mesma tem do sistema, dado que isso é um pré-requisito essencial, mas sim o conhecimento que ela tem de negócio, especificamente do negócio da empresa que adquiriu o sistema e sua capacidade de agregar valor ao mesmo. Como a pesquisa apontou, há uma assimetria no conhecimento técnico do *software* e o negócio do cliente. Tal assimetria pode ocasionar uma pressão por parte dos consultores em “impor aquilo que é de seu domínio” por não dominarem em profundidade a área de atuação do cliente. A postura da consultoria deve ser conforme Valle (2003, p. 60) “...não apenas vender, mas definir caso a caso os negócios com o cliente”.

Junte-se a isso, a pressão por tempo e custo do projeto – pode não haver tempo para conhecer novos processos.

Assim, é de fundamental importância que se conheça e se entreviste aqueles consultores que farão parte do projeto. De preferência que obtenha o mapa de competência daqueles que executarão o projeto. Tal atividade deverá ocorrer ainda durante o processo de seleção da consultoria, portanto anteriormente à assinatura do contrato de prestação de serviços.

Requisito 5 - Comunicação

Essa etapa constitui um momento importante dentro do projeto dado que todos os envolvidos serão posicionados a respeito do projeto. Aqui o agir estratégico deve ceder lugar ao agir comunicativo.

Antes de ser um evento publicitário, deverá ser um evento no qual se comunique os por quês do projeto, quer sejam:

- Os nomeados para a condução do projeto,
- A empresa de consultoria,
- Módulos que serão implementados,
- Processos que serão substituídos,
- Processos que permanecerão,
- Como serão conduzidos os conflitos de opiniões no projeto,
- Como será comunicado o andamento do projeto,
- Os níveis de empoderamento dos participantes.

Como foram elaborados e analisados anteriormente os levantamentos de competências e de processos da empresa (dos principais), nesta fase já é possível antever com algum grau de assertividade quais processos permanecerão e quais serão substituídos.

Fase 2 - Levantamento dos Processos

Requisito 6 – Mapa de processos

Caso a organização não tenha levantando previamente os seus principais processos, o que pode acontecer é que a consultoria vai moldá-los conforme a visão do ERP quer seja, buscará aquele conjunto de processos que “mais se assemelha” com o do software. O problema se agrava, pois caso aqueles da organização que mais conhecem tais processos não forem envolvidos, o padrão do software é o que prevalecerá. As conseqüências disso foram constatadas na pesquisa – engessamento técnico da organização e cognitivo dos trabalhadores.

Por outro lado, sem os mapas de competência, como serão escolhidos os atores que deverão opinar sobre os processos? Aí, o viés político predominará. Se a organização optar por padrões, o perfil dos envolvidos na análise dos processos quer sejam os usuários-chave e até mesmo o líder do projeto, deverá ser aquele que Foucault caracteriza como “dócil” para aceitar sem questionamentos tais padrões.

Fase 3 – Realização (Simulação e Validação)

Requisito 7 - Flexibilização

Atenção especial merece ser dada à atividade de configuração das estruturas organizacionais. É nesta atividade que serão estabelecidas as visões que cada usuário terá do sistema, ou dito de outra forma, é quando se configurará o novo organograma da empresa, agora baseado em senhas de acesso a processos.

A organização flexibilizada, dotada com trabalhadores com competências expandidas, atenta às questões subjetivas que os envolvem elaborará nesta fase mapas de acesso de modo a permitir que estes enxerguem os processos como um todo.

No outro extremo, o da organização autocrática, logo inflexível, particionará os acessos de forma a que o trabalhador enxergue uma parte do processo e limitará assim, o seu poder decisório. As estruturas de poder são estabelecidas, a vigilância sobre o trabalho definida, e a “competência do trabalhador se resume à capacidade individual de seguir o que foi prescrito” (Valle, 2003, p.59).

Fase 4 – Preparação para Entrada em Produção e Corte

Requisito 8 - Capacitação

O treinamento dos usuários do sistema irá refletir o que foi acordado e feito nas fases anteriores. Em organizações não flexibilizadas, tal treinamento poderá se limitar simplesmente a instruir como se utiliza telas do sistema segundo uma visão prescritiva, com interações específicas e não correlacionadas na visão do trabalhador. O treinamento assumirá ares de doutrinação.

Mas, poderá representar ganhos para a organização que, flexibilizada, soube fazer suas escolhas no processo de implementação conforme os quesitos descritos acima. Neste caso, os usuários compreenderão as interconexões entre os processos, as

relações dinâmicas do sistema e saberão como intervir e retirar do sistema informações capazes de subsidiar suas decisões organizacionais.

No entanto, para que isso seja possível, é necessário que a empresa de consultoria tenha capacitação para tal. De fato, não se trata de um simples treinamento, mas sim de uma capacitação no sistema ERP-empresa. Mais uma vez, a seleção da empresa que implantará o sistema torna-se um fator crítico. Se o critério de seleção se basear, além do custo, só nos aspectos técnicos de saber implantar o sistema, a consultoria não trará nenhum valor agregado ao negócio da organização.

Fase 5 – Entrada do Sistema em Produção e Acompanhamento

Requisito 9 – Internalização do conhecimento

Conforme apontou a pesquisa, quando o conhecimento sobre os processos do ERP não fica internalizado na organização, quando os processos não obtêm um alto grau de aderência aos da organização, quando as competências não participam das decisões relacionadas ao sistema, a continuidade do sistema estará sempre dependente da consultoria. A organização será refém desta.

5.2 Requisitos SOA

Os requisitos propostos para as fases de implementação do ERP apresentam grande aplicabilidade à arquitetura SOA neste ambiente. Alguns requisitos, no entanto, merecem uma especial atenção, conforme apresentado no quadro a seguir:

Quadro 5 – Requisitos SOA

Requisito ERP	Aplicabilidade a SOA	Aspectos críticos
1 Competências	Integral	Especial atenção à visão técnica, que neste caso tende a ter um peso maior e que deverá ser evitada tal assimetria.
2 Seleção dos usuários-chave	Integral	Aumenta a necessidade dos selecionados entenderem o inter-relacionamento entre os processos da organização, de vez que as funções SOA serão derivadas deste conjunto de processos.
3 Hierarquia	Integral	Os mapas de competências serão de grande valia, dada a dispersão e o possível maior número de usuários..
4 Empresa implementadora	Integral	A necessidade de se conhecer o negócio do cliente em sua totalidade fica exponenciada, de vez que as funções SOA deverão se integrar e estarem alinhadas com os demais processos da organização.
5 Comunicação	Integral	Embora os usuários estejam mais dispersos é necessário que todos sejam posicionados sobre o projeto.
6 Mapa de processos	Integral	Dada a característica da arquitetura ser orientada a funcionalidades, os mapas de processos necessitam ser mais detalhados.
7 Flexibilização	Integral	A visão das inter-relações com as demais funções e processos poderá trazer agregados importantes à organização para melhor desempenho da mesma.
8 Capacitação	Integral	A capacitação dos envolvidos deverá considerar a interligação entre as funcionalidades implementadas de modo a possibilitar uma visão integrada dos processos de que fazem parte.
9 Internalização do conhecimento	Integral	Se o conhecimento não ficar internalizado na organização a atividade de consultoria externa poderá ser até maior do que se tratando de ERP. Isso porque as funções da SOA tendem a ter uma dinâmica maior de alterações, pois tratam-se de serviços específicos sujeitos a alterações mais frequentes.

Fonte: Autoria própria

Considerações Importantes

1. A bibliografia existente sobre a implementação da SOA foca somente o lado técnico, embora enfatize todo o tempo um alinhamento da TI aos negócios.
2. Para as empresas usuárias de ERP's, já estão disponíveis ferramentas que atuarão externamente ao mesmo, executando chamadas externas (adaptadores) às suas funcionalidades de modo que as mesmas sejam vistas como funções SOA e “independentes” da lógica do ERP.
Neste caso, os mesmos problemas anteriores aqui descritos permanecem, mudam só de nomenclatura, além do que, são exponenciados, pois conforme já dito, o número de usuários tende a ser maior.
3. A dificuldade de interagir com usuários SOA também tende a ser maior, o que favoreceria uma visão mais técnica e autoritária na definição das funções e acessos.
4. Algumas das funções SOA poderão estar disponíveis em empresas terceirizadas que executarão um determinado serviço, como por exemplo, entrega e rastreamento de mercadorias de um distribuidor. Aqui, o moldar a função padronizada extrapola as fronteiras da organização e vai para parceiros de negócios, que serão obrigados a adaptar sua maneira de fazer negócios em função de novos padrões, caso os mesmos não sejam chamados a participar do processo de definição destes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sugere que os efeitos do ERP sobre a dinâmica do controle organizacional são mais complexos que parecem. Embora o ERP tenha o potencial ambivalente tanto para impor um controle *panopticum* como para capacitar seus usuários, esses impactos estão tipicamente manifestados de forma assimétrica, na qual o controle apresenta-se como o elemento preponderante. A importância dada aos processos padronizados do ERP, tidos como as melhores práticas de mercado, aliada a uma estratégia de perpetuação de estruturas de poder na organização, forçou os trabalhadores a sucumbirem frente a essa realidade. A pesquisa mostrou que na maioria das organizações os trabalhadores nem foram chamados a opinar, embora muitos deles se achassem com competências para tal. O “implantar o processo” foi o mais importante e a capacitação deu-se somente no plano de como utilizá-lo.

Para a organização ser sustentável, ela tem que se apropriar e traduzir seus processos de negócio através de toda a sua hierarquia. Conforme se observou, o aparecimento de um controle maior sem o correspondente aumento de *empowerment* (embora a tecnologia seja capaz de ambas), sugere que a perspectiva de implementação do ERP é extremamente simplista. Em vez disso, a utilização da tecnologia é embutida e moldada em um contexto social da organização.

O processo de apropriação de poder foi mediado por um contexto formal na organização e a distribuição de autoridade deu-se através de poucos atores envolvidos na implementação do ERP. Dada a prevalência de estruturas burocratizadas como a formadora de mudanças em contextos de mudanças empresariais, as implicações da pesquisa parecem graves. A menos que haja uma intenção clara de ruptura das estruturas pré-existentes (distribuição de autoridade entre os atores envolvidos na organização) o ERP com sua característica ambivalente terá uma tendência a ser desviada para um maior controle *panopticum*. O reforço deste, no entanto, não é acompanhado por uma flexibilização organizacional, o que reforça a simples habilitação

dos trabalhadores na utilização do ERP (fazer sem analisar). O resultado é uma camada de controle *panopticum* adicionada acima da estrutura existente.

Assim, as articulações da alta gestão no sentido de capacitar os trabalhadores parecem mais uma retórica do que uma realidade. A organização torna-se cada vez mais racionalizada e controlada e o ERP uma ferramenta autoritária capaz de perpetuar a gestão do poder.

Em relação à utilização de SOA no contexto ERP, tais problemas tendem a se perpetuarem, pois sua implementação, conforme já dito, poderá se dar como uma mera “explosão” das funcionalidades do ERP mantendo-se o *panopticum* e o viés instrumental taylorista: o trabalhador necessita somente saber usar, por isso é habilitado a tal. Os fornecedores de ERP’s apontam SOA como a nova tendência, a nova solução para as organizações. O fim do “ERP tradicional” parece ter sido decretado. As organizações ao não se prepararem para esta nova arquitetura poderão ter exponenciados os mesmos problemas conhecidos nas implementações dos ERP’s tradicionais. As ditas melhores funções serão implantadas, prestando os ditos melhores serviços causando os mesmos problemas anteriores. Assim, há fortes indícios de que em nada essa nova arquitetura irá melhorar ou resolver os problemas identificados nas implementações padronizadas de ERP’s.

Os requisitos descritos neste trabalho tiveram por objetivo apontar para uma dinâmica de implementação na qual essas tecnologias possam agregar valor, tanto para a organização, como para seus trabalhadores. Isso se mostra possível quando o contexto organizacional é mais flexibilizado, quando os envolvidos nos processos efetivamente participam da implementação como indivíduos competentes que se comunicam e quando a hierarquia, o poder e o controle cedem lugar para o conhecimento posto em ação.

6.2. SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

- a) Pesquisar quanto a implementações SOA em empresas usuárias de ERP focando estruturas de empoderamento e controle *panopticum*.
Avaliar como se deu a participação dos trabalhadores no processo de seleção e implementação desta tecnologia, bem como o grau de controle e vigilância estabelecidos sobre os mesmos.

- b) Pesquisar quando de fusões e incorporações de organizações usuárias de ERP como se deu a adequação deste.
Avaliar os critérios utilizados e como se deu a seleção dos processos escolhidos dentre os ERP's em questão, e como se deu a participação dos trabalhadores envolvidos.

- c) Estudar a abordagem dada a essas tecnologias (ERP's e SOA) em cursos de graduação e pós-graduação em administração de empresas.
Devido aos impactos causados nas organizações e dado que o ERP constitui uma realidade em um número significativo de organizações, e que a SOA aponta para uma nova realidade dos ERP's, o estudo de como tal abordagem se dá na formação de administradores trará importantes agregados à formação destes.

- d) Avaliar mudanças de arquiteturas organizacionais causadas pela adoção dessas tecnologias.
Pesquisar se as empresas usuárias de ERP's fizeram modificações em sua estrutura organizacional no sentido de torná-la mais horizontalizada e flexível.

REFERÊNCIAS

- AKTOUF, O. A Administração entre a Tradição e a Renovação, Atlas, 1996.
- AL-MASHARI, M. et al.. *Enterprise resource planning : A taxonomy of critical factors*. European Journal of Operational Research, 146, p. 352-364, 2003.
- ALSÉNE, E. *The Computer Integration of the Enterprise*. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 46, no. 1,p. 26-35, 1999.
- ALVES-MAZZOTI, A. J; GEWANDSZNAJDER, F. O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. 2ª. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.
- BAREMBLITT, Gregório; DELEUZE, Gilles; ENRIQUEZ, Eugene; FOUCAULT, Michel; GROSRICHARD, Alain; KATZ, S. Chaim; MILLER, A. Jacques: *Psicanálise, poder e desejo*. Ibrapsi, 1979.
- BASKERVILLE, R.; PAWLOWSKI, S.; MCLEAN, E. *ERP and Organization Knowledge*. International Conference on Information Systems, pag: 396-406. 2000.
- BATESON, G.. *Mind and Nature*. New York: Bantam Books.1980
- BAUMAN, Z. O mal-estar da pós-modernidade, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.
_____. *Globalização: as consequências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1999.
- BECK U. et al. *Modernização reflexiva*. São Paulo. Editora Unesp, 1995.
- BERETTA, S. *Unleashing the integration potential of ERP systems: The role of processbased performance measurement systems*. Business Process Management Journal, v.8, n.3, p.254-277, 2002.
- BERMAN, M. *The reenchantment of the world*. New York, Bantam, 1984.
- BLOCK, Peter. *Consultoria o desafio da liberdade*. São Paulo: Makron Books, 1991.
- BRABET, J. *Repenser la gestion des ressources humaines?* Paris : Economica, 1993.
- CAIAFA, J. *Jornadas Urbanas – Exclusão, trabalho e subjetividades nas viagens de ônibus da cidade do Rio de Janeiro*: Rio de Janeiro Ed. FGV, 2002
- CALLON, J. D. *Competitive Advantage Through Information Technology*, 1a. ed. New York: The McGraw-Hill Companies Inc., 1996,p.193.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. Volume 1, 3^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CAVALCANTI, Marcos e GOMES Elisabeth. Inteligência empresarial: um novo modelo de gestão para a nova economia. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro: Editora FGV, v.35, n. 6, Novembro/Dezembro 2001.

CHANLAT, J.-F. Ciências sociais e management: reconciliando o econômico e o social. São Paulo: Atlas, 1999.

CHERQUES-THIRY, H.R. Sobreviver ao Trabalho. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto: Recursos Humanos. Editora Atlas S/A 7^a edição. 2002.

CORRADO, Frank M. A Força da Comunicação, São Paulo, Makron Books, 1994.

COLANGELO FILHO, Lucio. Implantação de sistemas ERP – um enfoque de longo prazo. São Paulo, Atlas, 2001.

CURVELLO, J. J. A. Estudos de Comunicação Organizacional: Entre a análise e a Prescrição. 2002. Em <http://hdl.handle.net/1904/18764> acessado em 7 de agosto de 2007.

DEBERT, G.G. Problemas relativos à história de vida e história oral. In: CARDOSO, R(Org) – A aventura antropológica. Rio de Janeiro, Paz e terra, 1996

DEJOURS, Christophe. A banalização da injustiça social. Rio de Janeiro: Editora FGV, 3^a edição, 2000.

DELEUZE, G. Conversações. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1992.

_____. Foucault. Brasiliense, 1991.

DELOITTE CONSULTING. *ERP'S second wave: maximizing the value of the enterprise applications and process*. New York, 1999.

DOSI, Giovanni: Blade Runner: é esse o futuro? In: Revista Rumos, p. 4-9. Rio de Janeiro. Edição Dezembro de 1997.

DUCK, Jeanie D. Gerenciando a mudança. In: Mudança. Harvard Business Review. Rio de Janeiro, Campos, 1999.

FARIA H. Economia política do poder: uma crítica da teoria geral da administração. Curitiba. Juruá, 2004, v.2.

FERREIRA, A. B. de H. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1ª edição, 15ª impressão, 1975.

FIANI, R. Crescimento Econômico e Liberdades: A Economia Política de Douglass North. Economia e Sociedade, Campinas, v. 11, n. 1, p. 45-62, 2002.

FOLLET, Mary Parker. *Creative Experience*. Nova Iorque: Peter Smith, 1971, p.301.

FONSECA, M. Michel Foucault e a Constituição do Sujeito. São Paulo: EDUC, 1995.

FORD, R. C.; FOTTLER, M. D. *Empowerment: a matter of degree*. IEEE Engineering Management Review, v.24, n. 3, p. 19-24, Fall, 1996.

FOUCAULT, M. Microfísica do poder. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

_____. Vigiar e Punir: história da violência nas prisões. Petrópolis: Vozes, 1987.

_____. Omnes et Singulatim: por uma crítica da “razão política”. *Novos Estudos CEBRAP*, n. 26, mar: Rio de Janeiro, 1990.

_____. O Sujeito e o Poder. In: DREYFUS, Humbert e RABINOW,

FOUCAULT, P. Michel. Uma trajetória filosófica: para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 1995.

_____. História da Sexualidade I – A Vontade de saber, Rio de Janeiro, Graal, 1977

_____. História da sexualidade II – O uso dos prazeres. Rio de Janeiro, Graal, 1990.

_____. História da sexualidade III – O cuidado de si, Rio de Janeiro, Graal, 1990

FOUCAULT, M. “Verdade e Poder” em: MACHADO, R. Microfísica do Poder. Rio de Janeiro: Graal, 1979a

GALBRAITH, Jay R. e LAWLER III, Edward E. Organizando para competir no futuro. São Paulo, Makron Books, 1995.

Gartner Group 2005, www.gartner.com/soa acessado em 12 junho 2007

GOODMAN, R. A.; LAWLESS, M. W. *Technology and Strategy. Conceptual Models and Diagnostics*. 1. ed. New York: Oxford University Press, 1994, p.33-40

GORZ, Andre: Metamorfoses do Trabalho. Crítica da razão econômica. São Paulo: Anna Blume, 2003.

GRAHAM, Pauline. Mary Parker Follet – Profeta do Gerenciamento. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 1997.

GUATTARI, F. Revolução Molecular: Pulsões políticas do desejo. São Paulo, Brasiliense, 1987.

_____ ; ROLNICK, S. Micropolítica: Cartografias do desejo. Petrópolis, Vozes, 2000.

HABERMAS, Jürgen. Teoria de la acción comunicativa: complementos y estudios previos. Madrid: Cátedra, 1989.

_____. Teoria de la acción comunicativa: racionalidad de la acción y racionalización social. Madrid: Taurus, 1987.

HARAWAY, D. Manifesto Ciborgue: Ciência, tecnologia e Feminismo-Socialista no Final do Século XX, in T.T. da Silva (org), Antropologia do Ciborgue: As Vertigines do Pós-Humano. Belo Horizonte, Autêntica, 2000.

HARDT, M. e NEGRI, T. Império. Rio de Janeiro: Record, 2001

IGALENS, J. *Cent ans de gestion du travail*. Révue Française de Gestion, p. 14-23, nov/déc 1999.

JAKOVLJEVIC, P.J. ; THOMPSON, O. *The Post-implementation Agility of Enterprise Systems : An Analysis*. Em www.technologyevaluation.com/news/20061219.html acessado em 04/01/2007.

JOURNAL OF MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS V. 6 , Issue 2 (Fall 1989), P. 5 - 19 ISSN:0742-1222

KOCH, Christophe. *The ABCs of ERP*. *Cio Magazine*. mar. 2002. Disponível em: <<http://www.cio.com/research/erp/edit/erpbasics.html>>. Acessado em: 20 ago. 2004.

KOTTER, John P. Liderando a mudança. In: Mudança. Harvard Business Review. Rio de Janeiro, Campos, 1999.

KRACHARDT, D.; HANSON, J.R. *Informal networks: the company behind the chart*. Harvard Business Review, September-October, 1993.

KRAFZIG, D., BANKE, K., SLAMA, D. *Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices*. 1.ed. Estados Unidos da América: Prentice Hall, 2004

KUMAR, K., HILLEGERSBERG J. V., 2000. *ERP experiences and evolution*. Communications of the ACM 43, 23-26.

LAUDON, K.C., LAUDON J.P. *Sistemas de Informação*. Ed. LTC. 1999.

LEDERER, A. L. E MENDELOW, A. L. *Coordination of Information Systems Plans with Business Plans*. *Journal of Management Information Systems*. Fall, 6(2), 1989, pp 5-19.

- LEYMANN, Heinz. *Mobbing. La persécution au travail*. Paris: Ed. Du Seuil, 1996.
- MACHADO, Francis B. Limitações e deficiências no uso da informação para tomada de decisões. *Caderno de pesquisas em administração*, v.9, n.2, p. 59-63, abr/jun. 2002.
- MACHADO, R. Por uma genealogia do poder. In: Foucault, M- *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro, Graal, 1979.
- MARKERT, Werner. *Trabalho, comunicação e competência*. Editora Autores Associados. São Paulo. 2004.
- MARRELLI, A.F; TONDORA J.; HOGE M.A. *Strategies for Developing Competency Models*. *Administration and Policy in Mental Health*, vol. 32, nos. 5/6, May/July 2005.
- MEYER, C. How the Right Measures Help Teams Excel. *Harvard Business Review*, v. 72, n.3, may/jun 1994.
- MOSCOVE *et al.* *Sistemas de Informações Contábeis*. São Paulo: Atlas, 2002.
- MOTTA, Paulo Roberto. *Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar*. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2000.
- OLIVEIRA, J. F. *Sistemas de Informação: Um Enfoque Gerencial Inserido no Contexto Empresarial e Tecnológico*. São Paulo: Érica, 2000.
- ORLIKOWSKI, W. J.; BAROUDI, J. J. *Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions*. *Information Systems Research*, v.2, p. 1-28, 1991.
- PADOVEZE, Clóvis L. *Sistemas de informações contábeis – Fundamentos e Análise*. 3ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- PARREIRA, F. E. *Consultoria, consultores e clientes*. São Paulo: Érica, 1991.
- PARRY, S. B. *The quest for competencies*. *Training*, p. 48-54, July 1996.
- PATTON, M. Q. *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 3 ed. Thousand Oaks, USA; Sage, 2002.
- PAN, S. L. *et al.* *Knowledge Integration as a Key Problem in an ERP Implementation*. *Proceedings of the 22st International Conference on Information Systems*, 2001.

PELBART, P.P. Biopolítica e Biopotência no coração do Império. In: GADELHA, S e LINS, D.(Org), Nietzsche e Deleuze - Que pode o corpo. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

POSTON, GRABSKI. *The Impact of ERP on Firm Performance*. International Conference on Information Systems, p.: 479-493. 2000.

REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de “software” e sistemas de informação. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

ROBSON, B.; WILSON,F. *Planning for the Market? Enterprise Resource Planning Systems and the Contradictions of Capital*. Database for Advances in Information Systems. New York, Fall 2001.

ROLNIK, S. Subjetividade, ética e cultura nas práticas clínicas. Cadernos de subjetividade, n.2, Vol. 3, São Paulo: PUC/SP,1995

SEGNINI, L. Bradesco: A liturgia do poder São Paulo: EDUC, 1986

SENNETT, Richard. A corrosão do caráter. Rio de Janeiro: Editora Record, 1999.

_____. A Cultura do Novo Capitalismo. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

_____. Autoridade. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

SIA, S. K. et al.. *Enterprise Resource Planning (ERP) Systems as Technology of Power: Empowerment or Panoptic Control?*. The Data Base for Advances in Information Systems , Winter 2002 (vol. 33, no. 1).

SILVA, R. C. M. Pessoa e trabalho: ética e saberes nas organizações industriais do ocidente contemporâneo. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro,1999.

SINGLETARY, L; PASLOWSKY, S; WATSON, E. *What Is Applications Integration? Understanding the Perspectives of managers, IT Professionals and End users*. Ninth Americas Conference on Information Systems, Tampa, Florida, 2003).

SOCKALINGAM, S.; DOSWELL, A. *Conflict in BPR. Knowledge and Process Management*, vol 6 number 3 p. 146-153. 1999.

SORIANO, R. R. Manual de Pesquisa Social. Petrópolis: Ed. Vozes,2004.

SOUZA, Cesar A. e ZWICKER, Ronaldo. Implementação de sistemas ERP: um estudo de casos comparados. São Paulo. ANPAD 2000.

_____. Big-bang, Small-bang ou Fases: Estudo dos Aspectos Relacionados ao Modo de Início de Operação de Sistemas ERP. RAC. V. 7, n.4. Out/Dez 2003, p.09-31.

STRONG, D. M. ; VOLKOFF, O ; ELMES, M. B. *ERP Systems and the Paradox of Control*. Ninth Americas. Conference on Information Systems, Tampa, Florida, 2003.

TENORIO, Fernando G. Flexibilização organizacional: mito ou realidade? Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.

_____ *et al.* Tecnologia da Informação transformando as organizações e o trabalho. Rio de Janeiro. Editora FGV, 2007.

THÉVENET, M. *Le retour du travail et la fin de la gestion de ressources humaines*. Revue Française de Gestion, p. 5-11, nov./dec. 1999.

TRAGTEMBERG, M. Administração, Poder e Ideologia. São Paulo: Editora UNESP, 2005 (Coleção Maurício Tragtemberg).

TRUSS, C., "*Human Resource Management and Organizational Outcomes*", Journal of Management Studies, v.38, n. 8, p. 1122-1149, 2001.

VALLE, R. O Conhecimento em Ação. Relume – Dumará. Rio de Janeiro, 2003.

VALLE, R. Conhecimento, espaço e Tempo no Pós-fordismo. Rio de Janeiro, 2007. Trabalho não publicado.

VALLE, B. Medeiros. Ciência da Informação – vol 25, n.1, 1996 – Artigos.
www.ibict.br/cienciadainformacao/include/getdoc.php?id=869&article=524&mode=pdf
Acessado em 10/junho/2007

VERNADAT, F.B.. *Enterprise Modeling and Integration: principles and applications*. London, Chapman & Hall.1996.

WALSHAM, G. *Interpretative case studies in IS research: nature and method*. In: Eur. J. Inf. Sys. (1995) 4, p. 74-81.

WYNN, E. *Mobius Transitions in the Dilemma of Legitimacy*. In: *Qualitative Research in IS: Issues and Trends*. Idea Group Publishing, 2001.

ZARIFIAN, Philippe. *Objetivo competência: por uma nova lógica*. São Paulo: Atlas, 2001.

ZHANG, Z et al. *A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study*. *International Journal of production Economics* 98, p. 56-80, 2005.

ZIEMER, R. *Mitos Organizacionais*. São Paulo: Atlas, 1996.

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

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

Outras Fontes:

<http://www.eicos.psycho.ufrj.br> em 18/01/2006

<http://www.sap.com.br> em 07/01/2007

<http://www.oracle.com.br> em 08/01/2007

<http://www.datasul.com.br> em 08/01/2007

APÊNDICE A

TERMO DE CONFIDENCIABILIDADE E VERACIDADE

Eu, Gilberto Malamut, aluno do doutorado da COPPE, matrícula número 104127059, identidade número 03344334-2 IFP, me obrigo através do presente instrumento a não divulgar qualquer informação sobre os dados pessoais do entrevistado.

Consideram-se dados pessoais: nome do entrevistado e nome da empresa em que trabalha.

As informações fornecidas pelo entrevistado são de sua inteira responsabilidade e espelham a veracidade a respeito dos assuntos pesquisados no questionário anexado a este documento e nos depoimentos dados às entrevistas.

As informações desta pesquisa serão parte integrante da tese de doutorado e não poderão ser utilizadas para outra finalidade senão esta.

Rio de Janeiro, de de 2007

Entrevistado

Gilberto Malamut

Código de identificação

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

1. Idade: _____

2. Grau de instrução:

() Superior Incompleto () Superior Completo

() Pós-graduação () Mestrado

3. Cargo:

() Gerente Sênior () Gerente Pleno

() Especialista () _____

4. Poder Decisório na organização:

() Alto () Médio-Alto () Médio () Baixo

5. Tempo que trabalha na empresa

() 3 a 4 anos () 4 a 5 anos () Mais de 5 anos

6. Código de identificação: _____

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

- 1) Quanto a sua participação durante as diferentes fases do projeto.
 - a. Foi solicitado a participar em todas as fases
 - b. Foi solicitado a participar em alguma fase (explicitar qual)
 - c. Não foi solicitado a participar

- 2) No caso de ter sido solicitado a participar a sua participação:
 - a. Foi apenas ouvida e não influenciou em nada as decisões
 - b. Foi parcialmente considerada (explicar)
 - c. Foi completamente considerada

- 3) Quanto à percepção do nível de alteração dos processos
 - a. Houve uma melhoria nos processos advinda dos processos do ERP
 - b. Os processos continuam com a mesma qualidade dos anteriores
 - c. Houve uma piora nos processos

- 4) Quanto a complexidade dos processos
 - a. Os processos estão mais complexos e melhores
 - b. Os processos estão mais complexos e piores
 - c. Os processos estão mais simplificados e melhores
 - d. Os processos estão mais simplificados e piores

- 5) Quanto à capacitação profissional
 - a. Foi feito um programa de capacitação para os profissionais que abrangeu dentre outros pontos a capacidade de se enxergar o processo como um todo
 - b. Foi feito um programa de capacitação para os profissionais que considerou dentre outros pontos a capacidade de se enxergar e entender a parte do processo em que o profissional estava envolvido
 - c. Não enxergo o processo todo por não entendê-lo totalmente
 - d. Gostaria e tenho capacidade de interferir no processo
 - e. Houve treinamento na utilização do sistema, nas telas em que utilizarei

- 6) Quanto à atitude gerencial após a implantação
 - a. Tenho mais tempo para buscar informações para mim e para os meus subordinados
 - b. O sistema me auxilia a gerir minhas tarefas e as da minha equipe
 - c. Tenho autonomia para solicitar mudanças nos processos
 - d. Os processos engessaram meu trabalho
 - e. A atitude gerencial pós-implantação refere-se mais a cobranças sobre a utilização do sistema do que a busca de melhorias para o trabalho da equipe

- 7) Quanto à autonomia - I
 - a. A autonomia para decidir aumentou
 - b. A autonomia para decidir diminuiu
 - c. A autonomia para decidir permaneceu a mesma

- 8) Quanto à autonomia – II
 - a. O sistema é “o grande gestor”
 - b. Por ter acesso a informações mais detalhadas consigo aumentar minha participação no processo decisório da empresa
 - c. O sistema em nada contribuiu para a minha autonomia

- 9) Efeitos sobre os trabalhadores
 - a. O nível de vigilância aumentou
 - b. A liberdade para propor melhorias aumentou
 - c. Executam-se tarefas mais operacionais do que antes da implantação do sistema

- 10) Quanto a qualidade no executar tarefas
 - a. Os erros nas tarefas são detectados com mais frequência
 - b. Existe a sensação de ameaça pelo sistema quando ocorrem erros
 - c. Minha gerência imediata sabe imediatamente quanto tão bem ou mal eu executo meu trabalho

- 11) Quanto a novos treinamentos
 - a. A organização tem proporcionado treinamentos em novas áreas de trabalho
 - b. Os treinamentos se resumem a como utilizar o sistema

- 12) Quanto ao nível de participação de consultorias externas
 - a. O nível de participação dos consultores permaneceu o mesmo desde a implantação do sistema
 - b. O nível de participação dos consultores aumentou desde a implantação do sistema
 - c. O nível de participação dos consultores diminuiu desde a implantação do sistema

- 13) Quanto à continuidade das consultorias externas
 - a. A equipe de consultores externos continua prestando serviços na empresa
 - b. Os consultores têm agregado valor ao trabalho
 - c. Não sei o que os consultores fazem

- 14) Quanto ao conhecimento dos processos
 - a. A empresa conhece todos os processos do sistema
 - b. A empresa conhece parte dos processos do processo
 - c. A empresa não conhece e nem sabe como solicitar alterações nos processos
 - d. Não se pode solicitar alterações nos processos

- 15) Quanto à rotatividade de pessoal após a implantação do sistema
 - a. Aumentou a rotatividade de pessoal
 - b. Diminuiu a rotatividade de pessoal
 - c. Permaneceu nos mesmos índices anteriores

16) Reposição de pessoal

- a. Durante e após a implantação do sistema ocorreram muitas demissões que foram repostas em igual número
- b. Durante e após a implantação do sistema ocorreram muitas demissões que não foram repostas
- c. Durante e após a implantação do sistema ocorreram muitas demissões que foram repostas com número menor de pessoas

17) Quanto aos novos funcionários

- a. Têm uma atitude mais gerencial
- b. São operacionais
- c. Existe uma preocupação da empresa em contratar pessoas que entendam mais da operação do sistema do que de processos empresariais
- d. Existe uma preocupação da empresa em contratar pessoas que entendam mais de processos empresariais do que da operação do sistema

18) Quanto à comunicação na empresa

- a. Aumentou após a implantação do sistema
- b. Permaneceu a mesma após a implantação do sistema
- c. Diminuiu após a implantação do sistema

19) Reuniões gerenciais

- a. Aumentou após a implantação do sistema
- b. Permaneceu a mesma após a implantação do sistema
- c. Diminuiu após a implantação do sistema

20) Quanto à disciplina

- a. Somos mais vigiados do que antes
- b. Somos menos vigiados
- c. Não interferiu
- d. Nos sentimos mais aprisionados que antes pois somos mais vigiados
- e. Temos hoje mais liberdade de agir do que antes

21) Trabalho em equipe

- a. Existe uma grande necessidade de trabalhar com outras pessoas para o cumprimento de tarefas
- b. Trabalhar em equipe é um requerimento de minhas atribuições
- c. Tenho conhecimento das tarefas executadas por todos os componentes de minha equipe

22) Interdependência do trabalho

- a. Se eu não fizer meu trabalho completamente, outros ficarão aguardando pois dependem de meus “*inputs*” no sistema
- b. É fácil os demais departamentos acessarem minhas informações para verificarem o andamento de meu trabalho
- c. É fácil os demais detectarem erros em meu trabalho e os erros têm impactos em seu desempenho

23) Comente como você vê seu trabalho hoje em relação a antes do sistema ser implantado, bem como das dificuldades e/ou facilidades que o mesmo trouxe para suas tarefas e carreira na empresa.

Descreva também sugestões, bem como quaisquer comentários pertinentes ao tema.

APÊNDICE C – ROTEIRO ENTREVISTA SOA

1. Como surgiu o interesse por SOA na sua empresa?
2. Para a implementação da SOA foi chamado o fornecedor do ERP existente na empresa? Por quê?
3. Quais foram as semelhanças dos argumentos utilizados anteriormente pelo fornecedor de ERP em relação ao possível fornecimento de SOA?
4. Como o fornecedor de ERP descreveu a implementação da SOA?
5. Comente livremente sobre a SOA no ambiente ERP.