

Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação
Journal of Information Systems and Technology Management
Vol. 3, No. 3, 2007, p. 315-330
ISSN online: 1807-1775

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS ERP: TECNOLOGIA E PESSOAS NA IMPLANTAÇÃO DO SAP R/3

IMPLEMENTATION OF ERP SYSTEMS: TECHNOLOGY AND PEOPLE IN SAP R/3 IMPLEMENTATION

Renata Gomes de Jesus

Marilene Olivier Ferreira de Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil

ABSTRACT

The objective of this study is to verify if there are influences on subjective aspects of the organizational actors involved in an ERP system implementation. With this purpose, a case study in a food company located in Vila Velha, Espírito Santo was carried out. The implementation of the SAP R/3 ERP system was initiated in 1999. The data was collected by documentary research and 19 semi-structured interviews. The theoretical discussion analyzes the implementation of the ERP systems under the perspective of the system concept, considering the technological change not only under the perspective of the technology, but also of the organizational structure and people. The conclusion proved that, in the case studied, there was a significant influence of the individuals in the result of the implementation.

Keywords: Information Technology. ERP Systems. Subjectivity. Behavior. Organizational Change.

RESUMO

O objetivo deste estudo é o de verificar se há influências de aspectos subjetivos dos atores organizacionais envolvidos em uma implantação de sistema *ERP*. Para isso, foi executado um estudo de caso em uma empresa alimentícia do Espírito Santo, onde se iniciou a implantação do sistema *SAP R/3*, no ano de 1999. Os dados foram coletados por meio de pesquisa documental e de 19 entrevistas semi-estruturadas. A discussão

Recebido em/*Manuscript first received*: 14/01/2006 Aprovado em/*Manuscript accepted*: 10/11/2006

Endereço para correspondência/*Address for correspondence*

Renata Gomes de Jesus Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) Departamento de Engenharia e Ciências Exatas (DECE), Centro Universitário do Norte do Espírito Santo (CEUNES). Endereço: Rua Humberto de Almeida Francklin, 257 Bairro Universitário, CEP 29.933-415, São Mateus – ES E-mail: renatajesus@ceunes.ufes.br

Marilene Olivier Ferreira de Oliveira, Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Departamento de Administração. Av. Fernando Ferrari s/n - Campus Goiabeiras, Goiabeiras CEP:29060-900 - Vitória, ES

ISSN online: 1807-1775

Publicado por/*Published by*: TECSI FEA USP – 2006

teórica analisa a implantação de sistemas *ERP* sob a perspectiva do conceito de sistema, considerando a mudança tecnológica não somente sob a ótica da tecnologia, mas também da estrutura organizacional e das pessoas. Como conclusão, comprovou-se que, no caso estudado, houve uma influência significativa dos indivíduos no resultado da implantação.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Sistemas *ERP*, Subjetividade, Comportamento, Mudança Organizacional.

1 INTRODUÇÃO

O uso de softwares destinados à gestão empresarial, denominados sistemas *ERP* – *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Empresariais) - teve grande crescimento, a partir de 1990, nos mercados americano e europeu e, desde 1996, o mercado brasileiro vem presenciando uma demanda crescente pelo uso dessas ferramentas.

Nem todas as vantagens vendidas por esses pacotes podem ser obtidas com a simples compra do *hardware* adequado e do melhor *software* do mercado. É preciso lembrar que barreiras devem ser vencidas e resistências amenizadas para que não haja desperdício de dinheiro e de tempo.

Entretanto, nas implantações de sistemas integrados de gestão empresarial, há uma preocupação intensa com a tecnologia e quase nenhuma preocupação com os demais aspectos que norteiam as modificações nas dinâmicas organizacionais causadas por ela. Os dirigentes se esquecem de que as modificações causadas pela mudança tecnológica vão além de uma simples troca de sistema informacional e irão impactar também a estrutura e os aspectos sócio-comportamentais.

Por decorrência, algumas empresas se decepcionam com a solução adotada por não obterem, imediatamente, o resultado esperado devido ao reflexo da mudança tecnológica na organização, sua estrutura organizacional e no relacionamento dos indivíduos. Assim, além do grande gasto financeiro com sua implantação, as organizações se vêem, novamente, diante de um grande gasto para se ajustarem a uma nova realidade. Porém, os casos de sucesso também se fazem, apesar de todas as dificuldades inerentes à implantação.

O texto que segue procura analisar como os aspectos emocionais dos atores organizacionais envolvidos podem influenciar as implantações, tanto negativamente quanto positivamente. Para isso, a discussão teórica aborda, usando uma abordagem sistêmica, os aspectos humanos e tecnológicos de uma implantação de sistema *ERP*. Em seguida, é relatado o resultado de um estudo de caso realizado em uma empresa capixaba que implantou o sistema *SAP R/3*, no final da década de 90.

Referencial teórico

SISTEMA ORGANIZACIONAL

O conceito de sistema invadiu os campos da ciência e desempenha um papel importante em ampla série de áreas.

Um sistema é algo com partes inter-relacionadas, ou seja, cada uma delas afeta e é afetada pelas demais. Ele pode ser analiticamente quebrado para propósitos de estudo científico, mas sua essência só pode ser identificada se for confrontado como um todo. Para compreendê-lo, deve-se transcender a visão das partes individuais para encontrar o sistema inteiro em seu nível de complexidade (Hatch, 1997).

A Teoria Geral dos Sistemas, de Ludwig Von Bertalanffy (1977), divide os sistemas em fechados e abertos. Os fechados se mantêm isolados do seu ambiente e os abertos em contínuo fluxo de entrada e de saída.

A perspectiva de organizações como sistemas abertos enfatiza a importância do ambiente nas ações das organizações e sugere que se deve tê-lo sempre em mente (FIGURA 1).

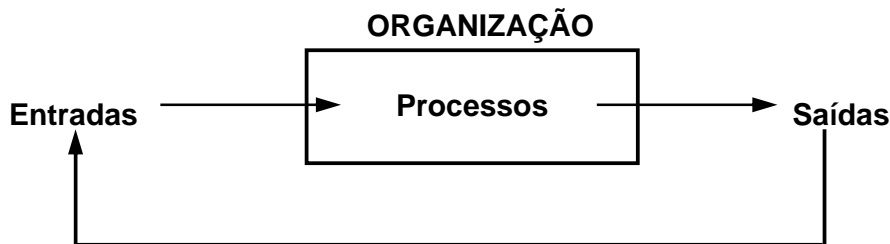


Figura 1: Uma visão do sistema aberto da organização

Adaptado de: Hatch (1997, p. 38).

Ao se analisar uma organização, deve-se considerar seu ambiente externo, composto por clientes, concorrentes, Governo, fornecedores etc., pois é ele quem condiciona o desenvolvimento das organizações, interferindo significativamente nas decisões organizacionais, pois a empresa deve se adaptar aos fatores externos e às novas situações do mercado.

Essa afirmação é validada por Hehn (1999), quando este afirma que a decisão de adotar ou não uma nova tendência tecnológica pode estar fora do controle da organização quando determinada tecnologia se torna de uso generalizado. Assim, as empresas não têm mais as alternativas de adotá-las ou não, e são levadas pela decisão da maioria, pois caso não venham a adotar esta nova tendência, estarão “fora do jogo”.

Os sistemas *ERP* são um exemplo de como o ambiente externo pode interferir nas decisões tecnológicas de uma organização. Seu uso cresceu a partir de 1990, nos mercados americano e europeu e, desde 1996, o mercado brasileiro vem presenciando uma demanda crescente no uso desse recurso.

SISTEMAS ERP

Na década de 60, o foco dos sistemas de manufatura era o controle de estoque. Na década de 70, o fato de os computadores terem se tornado mais poderosos e com custo de aquisição menor, surge o *MRP*, sigla para *Material Requirement Planning* (Planejamento de Necessidades de Materiais), voltados para aplicações em empresas manufatureiras. O sistema *MRP* “basicamente traduzia o planejamento de produção de vendas na necessidade de materiais para produzi-los à medida que estes conjuntos, subconjuntos e componentes fossem necessários no chão de fábrica” (Slack *et al*, 1996, p. 139).

Nos anos 80, o sistema e o conceito do planejamento das necessidades de materiais foram expandidos e integrados a outras partes da empresa e o *MRP* evolui para o *MRP II*, uma extensão do antigo sistema para o chão de fábrica e o gerenciamento da distribuição das atividades. O *MRP II* era usado para o planejamento e monitoramento de todos os recursos de uma empresa de manufatura: Manufatura, Marketing, Finanças e Engenharia (Slack *et al*, 1996).

A principal diferença entre eles (FIGURA 2) é que o *MRP* orienta as decisões sobre o que, quanto e quando produzir e comprar, enquanto que o *MRP II* engloba também as decisões de como produzir.

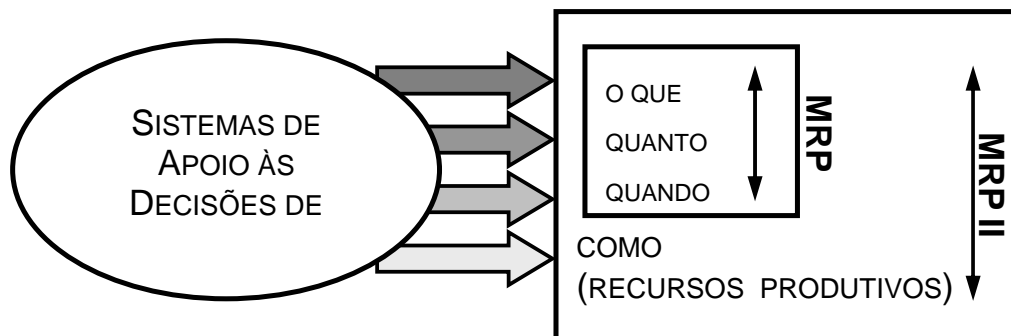


FIGURA 2: Abrangência do *MRP* e do *MRP II*

Fonte: Corrêa *et al* (1999, p. 67)

No início da década de 90, o conceito do *MRP* foi estendido às demais áreas da organização (Engenharia, Finanças, Recursos Humanos, Gerenciamento de Projetos, etc.). Surge o conceito de *ERP*, um *software* multi-modular para auxiliar nas importantes fases de determinado negócio.

O *ERP* é um sistema integrado e possui uma arquitetura aberta, viabilizando a operação com diversos sistemas operacionais, banco de dados e plataformas de *hardware*. Desta forma, é possível a visualização completa das transações efetuadas por uma empresa. Esses sistemas oferecem às organizações a capacidade de modelar todo o

panorama de informações que possui e de integrá-lo de acordo com suas funções operacionais. Eles devem ser capazes de relacionar as informações para a produção de respostas integradas a consultas que digam respeito à gestão de todo negócio (JAMIL, 2001).

É justamente esta promessa de integração a principal motivação para adoção de sistemas *ERP*. Bergamaschi e Reinhard (2000) comprovam essa afirmação ao identificarem as motivações que levaram as organizações a iniciar a implementação de um *software ERP* entre os gerentes de projeto. As principais motivações apresentadas em pesquisa realizada pelos autores foram: integração de informações (100%) e necessidade de informações gerenciais (95,5%). Entre os usuários, as principais motivações foram: integração de informações (100%) e busca de vantagem competitiva (90,9%).

Na busca pela organização integrada, os gestores se esquecem que adotar um sistema integrado de gestão não implica na transformação da empresa em uma organização integrada e, que as mudanças necessárias para tornar uma organização tradicional em uma empresa integrada e voltada para processos implicam em transformações complexas que abrangem aspectos estruturais e comportamentais.

As metodologias de implantação encontradas em artigos e livros especializados (Colangelo, 2001; ZWICKER e SOUZA, 1999, 2000) apresentam, principalmente, cuidados com a parte tecnológica e estrutural da mudança organizacional. Entretanto, a preocupação com os aspectos humanos limita-se ao treinamento dos usuários (QUADRO 1). Não há uma preocupação em identificar-se em que o comportamento humano deve mudar para que as iniciativas informacionais das organizações obtenham o resultado desejado.

ETAPA	DESCRIÇÃO
1ª	Tomada de decisão pela implantação ou não do sistema (estudo de viabilidade), seleção dos fornecedores e parceiros
2ª	Definição dos processos de negócios, estratégia de implantação, parametrização e customização do sistema, treinamento, teste e implantação.
3ª	Fase em que são conhecidos os erros e as novas possibilidades, após o início da utilização do sistema no dia-a-dia.

QUADRO 1: Metodologia de Implantação de Sistemas *ERP*

2 PESSOAS

Há, nas organizações, um grande apelo por questões de ordens objetivas, racionais, impostas pela realidade vivida. As empresas buscam incessantemente por resultados concretos e palpáveis, por melhores posicionamentos no mercado, com conseqüente aumento de produtividade e vantagem competitiva. Esse modo objetivo como tem sido orientada a gestão das organizações não tem deixado espaço para as contribuições das

questões subjetivas, conceito advindo das teorias psicanalíticas e que tornam possível que se obtenha uma percepção detalhada sobre a rede composta pelo mercado, indivíduo e seu comportamento, que geralmente são ignoradas pelas teorias tradicionais da Administração, combinando a idéia de que as organizações são criadas e sustentadas por processos conscientes e inconscientes (Morgan, 2000).

A análise dessa dimensão é de extrema importância para melhor compreensão dos acontecimentos organizacionais durante uma mudança organizacional drástica como a que ocorre na implantação de sistemas *ERP*. Sua contribuição “é a de tornar compreensível a experiência humana em sua fonte mais complexa, rica e profunda” (Davel e Vergara, 2001, p. 42). Para isso, deve haver uma preocupação em compreender como os aspectos intrínsecos do homem ao longo da vida podem refletir em seu comportamento, suas angústias e suas emoções.

São três os aspectos críticos envolvidos em um projeto: pessoas, tecnologia e processos. Há necessidade de um tratamento equilibrado entre esses fatores para que se obtenha êxito na implantação. Logo, além do trabalho relacionado à implantação do *software*, há o trabalho de realinhamento das pessoas, ou seja, uma realização de mudanças nos modelos mentais e demais elementos estruturais.

Um ponto crucial para a realização dessas mudanças é a homogeneização de conceitos e valores dentro do segmento que lida com a informação, quer dizer, mudar a maneira como as pessoas usam a informação.

Para alterar a dinâmica organizacional, cinco grandes objetivos devem ser perseguidos (Hehn, 1999):

- o desenvolvimento de uma visão da transformação a realizar;
- a promoção do alinhamento das lideranças;
- mudança dos modelos mentais de uma parte significativa da organização;
- desenvolvimento de novas competências para lidar com o novo modelo; e
- alinhamento dos principais elementos estruturais ao novo modelo.

METODOLOGIA

O objeto de estudo é uma empresa capixaba do ramo alimentício que implantou um sistema *ERP* no ano de 1999. A escolha da empresa pesquisada se deve, principalmente, pelo fato de, na época da implantação, ser uma empresa genuinamente capixaba e destaque no setor atuante, e por haver adotado um dos mais complexos sistemas *ERP* do mercado, o *SAP R/3*.

Como os focos de interesse eram os aspectos emocionais, o adequado foi utilizar uma abordagem qualitativa, partindo-se do pressuposto de que “a análise quantitativa é incapaz de captar as dimensões subjetivas da ação humana” (Cortes, 2002, p. 234).

Neste caso específico, não se pretendeu tratar os aspectos causais ou relacionais, mas sim a descrição. Dessa forma, houve preocupação com o levantamento de componentes do problema ou fenômeno a ser descrito. Os fatos foram registrados,

analisados, classificados e interpretados, sem que ocorresse a interferência do pesquisador, caracterizando a pesquisa como descritiva.

Com o intuito de obter uma descrição a mais próxima da realidade vivida durante a implantação foi utilizado, devido à sua característica de ter um caráter de profundidade e de detalhamento, o método de estudo de caso, que, para Yin (2002, p. 32), é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites e o contexto não estão claramente definidos”.

Para uma melhor compreensão do caso a ser estudado, houve uma preocupação em iniciar a coleta de dados com pessoas que poderiam dar indicativos das características da empresa no que diz respeito a sua política de TI para, então, partir para a seleção dos sujeitos diretamente envolvidos na implantação do R/3.

A escolha das pessoas que poderiam fornecer dados primários pode ser dividida em cinco fases distintas, resumidas no Quadro 2.

PARTICIPANTES	COLETA DE DADOS	DESCRIÇÃO	NÚMERO DE PARTICIPANTES
Gerentes de TI que atuaram a partir de 1992	Entrevista estruturada	Conhecimento do atual parque de Tecnologia de Informação da empresa e sua evolução ao longo dos anos	3
Gerentes das frentes do projeto: Tecnologia, Mudança e Projeto	Entrevista semi-estruturada (gerente da frente Tecnologia) e questionário com questões abertas	Atribuições, contribuições, critérios para montagem das equipes das frentes do projeto	3
Componentes das equipes ligadas à gerência do projeto	Questionário	Atribuições, contribuições, percepções dos times de projeto	8
Responsáveis pelas áreas escolhidas	Entrevista semi-estruturada	Impactos da implantação nas áreas escolhidas, comportamento dos colaboradores	5

QUADRO 2: Seleção dos sujeitos para coleta de dados primários

A pesquisa iniciou-se com a coleta dos dados secundários, que foram colhidos em documentos (material de treinamento, jornais internos, folhetos, material divulgado na mídia impressa e internet, entre outros). Através da leitura e análise desses documentos foram separadas as informações que podiam ser de utilidade para o estudo, ora complementando as informações obtidas por meio de outras técnicas, ora revelando novos aspectos do tema ou problema.

A metodologia da pesquisa baseou-se na “Técnica de Incidentes Críticos”, desenvolvida no Programa de Psicologia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAAF) na Segunda Guerra Mundial. O método era utilizado para analisar atividades como

liderança em combate e desorientação em pilotos e, devido ao seu sucesso pós-guerra, o método foi estendido às pesquisas em outras áreas. Sua escolha se deve ao fato de ser uma metodologia que busca auxiliar na identificação de comportamentos, “que contribuem para o sucesso ou fracasso de indivíduos ou organizações em situações específicas” (*American Institute for Research*).

A Técnica de Incidentes Críticos, a qual incidente pode ser entendido como qualquer atividade humana observável capaz de permitir inferências sobre determinada pessoa ou ação, consiste de uma série de procedimentos para coleta de informações do comportamento humano para facilitar sua potencial utilidade na solução de problemas práticos (Flanagan, 1954).

A técnica desenvolvida no *USAAF* não consiste de rígidas regras, tratando-se de um flexível conjunto de princípios que podem ser modificados e adaptados de acordo com cada situação. São cinco os passos do procedimento de incidentes críticos (Flanagan, 1954):

- Determinação do propósito geral da atividade: trata-se da determinação de quais são os objetivos com os quais as pessoas deveriam concordar, como deveriam agir.
- Desenvolvimento de planos e especificações para coleta dos incidentes: o método sugere a utilização de observadores treinados para coleta. Entretanto, como o fenômeno analisado ocorreu há mais de quatro anos, utilizou-se como “observadores” os responsáveis pelas áreas estudadas, que classificaram os comportamentos observados, indicando aqueles que poderiam causar a eficácia ou não, no que diz respeito à realização do propósito geral da atividade.
- Coleta dos dados: o método sugere que, na coleta dos dados, os incidentes devam ser reportados em uma entrevista ou escritos pelo observador, sendo esses dados objetivos e incluindo detalhes relevantes. Para isso, cada gerente descreveu alguns comportamentos e reações observados durante a implantação.
- As duas últimas etapas são análise dos dados e, interpretação e relato de uma lista de requisitos da atividade. Elas não foram executadas, pois o objetivo da pesquisa não é o de obter uma solução para o problema, e sim, descrever o fenômeno observado no caso pesquisado.

ESTUDO DE CASO

A empresa analisada é considerada uma das três maiores fábricas de chocolate do hemisfério sul, possuindo um parque industrial de alta tecnologia, ocupando 197.177 metros quadrados. Trata-se de um complexo com duas unidades industriais com capacidade para a produção de 140 mil toneladas anuais de chocolate.

Em 1993, a empresa iniciou a implantação de seu primeiro sistema integrado de gestão, um *Magnus*, da empresa brasileira DataSul. Ele possibilitava a integração entre as unidades internas, excetuando-se o faturamento (o módulo de faturamento do sistema não atendia à empresa) e o *MRP*.

Em 1995, com um novo gerente, a área de TI da Chocolates Garoto elaborou um Plano Estratégico de Informação (PEI) que contemplava as necessidades em tecnologia da informação da empresa, com modificações na infra-estrutura (redes e *hardware*) e nos processos (sistemas). Na fase de levantamento de informações foi diagnosticado que a empresa tinha problemas de interface entre os sistemas utilizados. Para sanar este problema, em 1995, a gerência de informática começou a avaliar um novo sistema *ERP* para a Garoto.

CICLO DE IMPLANTAÇÃO

O ciclo de implantação do novo sistema *ERP* na empresa pode ser representado, simplifiadamente, por três etapas, conforme é mostrado na Figura 3.

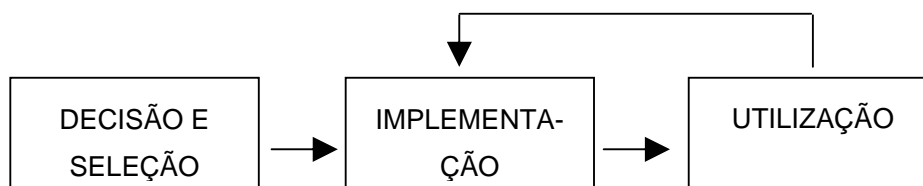


FIGURA 3: Ciclo de implantação

ETAPA DE DECISÃO E SELEÇÃO

A avaliação de qual seria o novo sistema *ERP* a ser adotado pela empresa iniciou-se com a demonstração dos produtos de cinco fornecedores (PeopleSoft, Baan, JD Edwards e SAP) através de palestras para um Comitê de Avaliação formado por gerentes de várias áreas da empresa. Após essas apresentações e análise das propostas foi feita a escolha do sistema a ser adotado através de uma análise por pontuação ponderada, efetuada pelo Comitê. A escolha foi pelo sistema *SAP R/3*, mas antes de a compra ser efetuada, o Comitê de Avaliação visitou empresas no Brasil que adotaram o sistema para verificar de perto o seu funcionamento.

A seleção da implementadora do projeto seguiu a mesma metodologia utilizada para avaliação e escolha do fornecedor do sistema. Foram recebidas propostas de oito empresas de consultoria com a posterior avaliação por pontuação ponderada, feita pelo Comitê de Avaliação. Assim, foram escolhidas três finalistas. A seleção final foi feita pelo item custo/benefício, tendo como ganhadora a KPMG.

O projeto estava dividido em duas fases. A primeira, objeto de análise desta pesquisa, previa a implantação de cinco módulos (Financeiro-FI, Controladoria-CO, Vendas e Distribuição-SD, Produção-PP e Materiais-MM) conforme cronograma apresentado (FIGURA 4). A segunda, que tinha previsão para o ano 2000, compreendia a implantação de mais cinco módulos (Recursos Humanos-HR, Projetos-OS, Fluxo de Trabalho-WF, Manutenção-PM e Controle de Qualidade-QM).

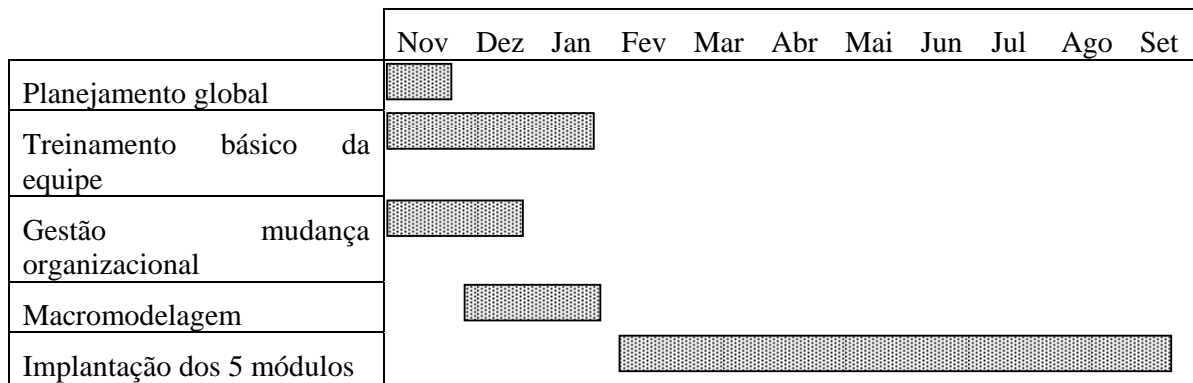


FIGURA 4: Cronograma de implantação previsto

A empresa, por sugestão da implementadora, criou frentes de trabalho responsáveis por atividades relacionadas à implantação do pacote: gerências do projeto, gerência de tecnologia e gerência de mudança (FIGURA 5).

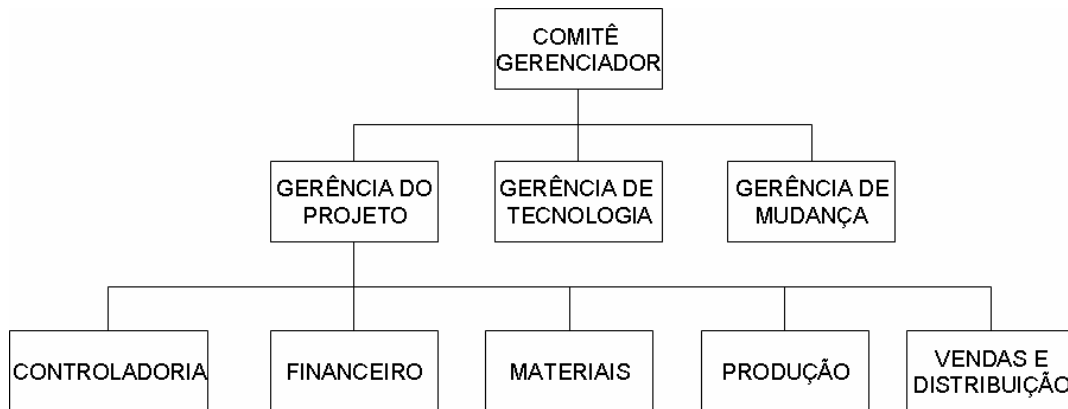


FIGURA 5: Níveis do projeto

Gerência de Projeto tinha como objetivos acompanhar o projeto e propiciar a tomada de decisão, manter a sinergia das equipes, garantir a execução e o cumprimento do cronograma e produtos finais; assegurar que os objetivos do projeto e as expectativas do negócio sejam iguais; controlar a tensão, identificando e gerenciando as resistências e manter a estabilidade através da mídia impressa.

As equipes ligadas à Gerência do Projeto foram compostas por um grupo que incluía funcionários da empresa e um consultor da implementadora. A consultoria sugeriu que cada equipe fosse constituída de, no mínimo, cinco componentes, sendo que um deles deveria ser oriundo da informática. Os demais foram indicados pelas gerências das áreas envolvidas, após uma avaliação do perfil e experiência dos indicados para que, dessa forma, a equipe fosse formada pelos melhores colaboradores de cada área, todos com potencial para assumir sua liderança.

A Gerência de Tecnologia era a responsável pelo ambiente do projeto e do sistema, desenvolvendo e montando a infra-estrutura tecnológica necessária para operar

o sistema *ERP*. Além disso, dava suporte às demais áreas envolvidas no projeto, definindo como seria a estrutura de servidores de impressão, dos servidores de *storage*, armazenagem do banco de dados etc.

De forma a concentrar as atividades em local único, facilitando a promoção da comunicação e integração, foi criado um ambiente, com área de 150 m², onde ficavam localizados os responsáveis pela implantação do R/3. O objetivo da construção de um local exclusivo para alojamento das equipes era o de mantê-los mais focados nos objetivos que os unia naquele momento.

O trabalho da gerência de mudanças foi feito em várias etapas, sendo as mais relevantes: mapeamento e avaliação do perfil de cada colaborador indicado para o projeto (inclusive do gerente de projeto), reuniões de sensibilização para o início do projeto, reuniões normativas por áreas, alimentação do jornal interno com assuntos pertinentes ao projeto, etc.

O processo de comunicação foi considerado bem ativo e foi desenvolvido em conjunto com a gerência de Comunicação que disponibilizou todas as ferramentas e veículos necessários, tais como jornal, mural, comunicações extras, reuniões, etc.

ETAPA DE IMPLEMENTAÇÃO

Foi dividida nas seguintes fases: *conceive*, *design & build* e *develop*.

A primeira fase, *conceive*, constitui-se da concepção da etapa de implementação. Foi feito o levantamento dos processos das áreas que usariam o sistema SAP (esse procedimento é conhecido como “*AS-IS*”), buscando uma visão de alto nível dos processos de negócio. Após esse levantamento, elaborou-se um desenho do modelo de processos futuros (“*TO-BE*”), que viria a direcionar a configuração do novo sistema. Além disso, foram executados nessa fase, o levantamento de *GAPs* (desvio existente entre a demanda do negócio e a oferta da tecnologia) e as necessidades de interface, isto é, programas que permitem a interconexão automática entre sistemas.

Design & build foi a fase de construção do novo sistema. Para isso, foram executadas a parametrização do sistema e especificação dos programas de carga do banco de dados (migração dos dados do antigo sistema para o novo) e de interface com outros sistemas.

Por último, tem-se o *develop*, fase final da etapa de desenvolvimento, onde há preocupação com o treinamento de usuários e gestores e é colocada à disposição suporte e auxílio. Nesse caso, foram feitos os testes do sistema, a preparação da documentação e o treinamento dos usuários finais.

Quando o sistema começou a ser utilizado no dia-a-dia organizacional tornou-se possível verificar os acertos e as falhas do projeto, isto é, impactos positivos e negativos e problemas nas funcionalidades implantadas e outras que poderiam ter sido trabalhadas, mas que, por algum motivo, foram deixadas de lado.

IMPACTOS E COMPORTAMENTO OBSERVADOS

O principal benefício identificado foi a forte integração propiciada pelo novo sistema, pois como a empresa usava diferentes sistemas para as diferentes áreas, ocorriam alguns erros e inconsistências de informações entre eles. Mas, mesmo sendo o maior resultado esperado, a integração também foi encarada como um problema, pois qualquer erro do usuário interferia diretamente nos demais departamentos. Isso ocorria porque os usuários não conheciam o processo como um todo e não tinham conhecimento de como um erro seu poderia influenciar o restante do sistema.

Em alguns cargos, houve uma grande mudança no perfil do usuário pois, para utilizar o R/3, ele precisou entender melhor de impostos e de legislação tributária, pois o SAP é um sistema contábil. A agravante para essa situação foi o fato de esse perfil ser bem diferente do antigo e eles não terem tido o tempo suficiente para se prepararem e, por essa razão, criou-se uma resistência por parte dessas funções.

Outro impacto negativo diz respeito ao relacionamento entre supervisores e seus colaboradores. Em algumas áreas, em nível operacional, os únicos operadores do R/3 na produção são os supervisores e, por esse motivo, eles não tinham mais tempo disponível para fazerem o gerenciamento de pessoas.

Mais um fator relevante foi o fato de algumas áreas terem perdido funcionalidades importantes que eram disponibilizadas pelos sistemas caseiros. No projeto, somente as funções consideradas de extrema importância para a empresa foram customizadas. Mas alguns sistemas, que eram importantes para as áreas e não considerados da mesma forma para a empresa, como um todo, foram perdidos. Isso também gerou certa resistência inicial ao projeto.

O SAP é conhecido por ser um sistema que reduz os custos - muitas vezes entendido como sinônimo de demissões - o que deixava os futuros usuários com certo receio do que estaria por vir. A perspectiva de perda do emprego gerou um sentimento de medo e uma rejeição inicial à mudança. A gerência de mudança trabalhou esse aspecto com palestras e matérias no jornal interno. E, quando era necessário, eram feitas reuniões para mostrar que não haveria demissões devido ao novo sistema.

As demissões não ocorreram e as saídas verificadas devido à implantação se deram a pedido dos próprios funcionários.

Mas o comportamento mais frequentemente apontado pelos entrevistados dizia respeito ao medo de não se adaptar à nova realidade.

Novos conhecimentos deveriam ser adquiridos, principalmente os relacionados à Contabilidade, fundamentais àqueles que trabalham com pedidos de compras. Logo que se iniciou a utilização do sistema, houve uma sobrecarga de trabalho para o setor fiscal, pois eles tinham que conferir tudo antes de dar entrada no sistema para que erros não ocorressem. A solução encontrada para eliminar essa sobrecarga foi propiciar um curso sobre tributação a todos os usuários que faziam pedidos, ou seja, os que necessitavam deste novo conhecimento. O resultado foi satisfatório e a área voltou a ter sua carga de trabalho habitual.

Além da mudança de perfil dos usuários, ocorreu ainda uma dificuldade quanto à compreensão das novas responsabilidades. Com a descentralização dos pedidos, eles passaram a ser responsáveis pelo que colocavam no sistema.

Esses sentimentos de medo e rejeição inicial foram verificados e tratados, de forma a não interferirem, significativamente, no resultado do projeto. Admite-se que não tenham sido tratados da maneira mais adequada, uma vez que é um comportamento previsível e, portanto, poderia ter sido evitado no início do projeto.

É interessante observar que foi o comportamento inverso, isto é, a dedicação da equipe, o elemento de reversão da situação. Foram seus integrantes que, por acreditarem no projeto e por serem funcionários, voltaram às suas áreas e conversaram com os colegas sobre o projeto, o sistema e as mudanças que viriam, acalmando os ânimos e reduzindo o nível de tensão e medo.

Mas esse comprometimento também podia ser encontrado em alguns outros funcionários que acreditavam na decisão da empresa e de que o sucesso da mudança dependia também deles, não somente do fato de o sistema ser bom ou ruim. Havia a consciência de que deveria haver sacrifício para o sucesso do projeto.

CONCLUSÕES

Como proposto, o estudo de caso buscou analisar os aspectos de subjetividade apresentados durante a implantação de um sistema integrado de gestão, mostrando como alguns aspectos humanos deveriam ser melhor explorados durante processos de mudanças organizacionais.

Em relação à metodologia para implantação de um sistema *ERP*, a empresa seguiu as recomendações das consultorias contratadas, desde a decisão e escolha do sistema a ser adquirido até a sua implantação, o que revela consistência e coerência técnica.

As principais mudanças citadas pelos participantes estão relacionadas com as modificações que interferiam no trabalho e os principais impactos da tecnologia na realização do trabalho indicados dizem respeito, principalmente, às novas habilidades e conhecimentos exigidos dos operadores. Essas mudanças acabaram interferindo nos aspectos psicológicos, despertando medo devido à necessidade de aquisição de novos conhecimentos e à responsabilidade sobre as informações inseridas no sistema.

Além disso, ocorreu também um sentimento de rejeição inicial, pois com o novo sistema, algumas das funcionalidades disponibilizadas pelos programas caseiros seriam perdidas. Como em outros processos de mudança já estudados, verificou-se também a insegurança quanto à manutenção dos postos de trabalho, ficando o medo da demissão configurado como um mal-estar generalizado.

O que se pode notar é que poucos foram os problemas pós-implantação ocorridos devido aos problemas tecnológicos. Entretanto, a empresa teve que, após a

implantação do sistema, fazer ajustes devido aos problemas causados por resistência à mudança. Isso mostra que estes problemas não foram tratados de maneira adequada durante o projeto e que, por serem comportamentos previsíveis em qualquer mudança organizacional, tais problemas poderiam ser evitados desde o início do projeto e não tratados somente após a implantação.

Os medos, receios e rejeições poderiam ter sido minimizados, desde o início, se houvesse uma preocupação maior com o envolvimento dos demais usuários. Uma real visão daquilo que irá ocorrer contribui para diminuir a incidência de emoções que podem prejudicar o resultado da mudança, pois as pessoas podem demonstrar emoções sobre suposições relativas a uma situação futura e essas emoções podem estar baseadas em suas dúvidas. Eliminar essas dúvidas, por meio de um maior envolvimento dos usuários, parece ser a solução para reduzir algumas rejeições.

Outro ponto que não se mostrou devidamente trabalhado foi o processo de conscientização dos usuários em relação à probabilidade do sucesso da mudança e o grau de responsabilidade de cada um de forma a criar um clima propício aos sentimentos de comprometimento em todos.

Conclui-se também que o treinamento deixou a desejar. Deveria ter sido dada uma maior atenção a esse aspecto. Ele deveria ter uma maior duração e ser mais abrangente, agregando mais conhecimentos relacionados aos demais processos e englobando outros conhecimentos necessários para a boa utilização do sistema.

Os fatos acima explicitados corroboram a hipótese de que demais aspectos que norteiam as modificações nas dinâmicas organizacionais causadas por mudanças tecnológicas não recebem a preocupação merecida.

Decepções com novas tecnologias se devem, em sua maioria, não por problemas na tecnologia em si, mas devido ao descaso com os fatores humanos que irão interferir no resultado final e que, por serem previsíveis, deveriam ser parte integrante da metodologia de implantação de sistemas integrados de gestão.

Referências

AMERICAN INSTITUTE FOR RESEARCH, *Critical incident technique*. Disponível em: <<http://www.air.org/overview/cit.htm>>. Acesso em: 2 mai. 2003

BERGAMASCHI, Sidnei; REINHARD, Nicolau. **Implementação de sistemas para gestão empresarial**. Anais do XXIV ENANPAD - Encontro Anual da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, SC, Setembro/ 2000

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria geral dos sistemas**. Tradução por: Francisco M. Guimarães. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 1977. 351 p.

COLANGELO Filho, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001. 191 p.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento e controle da produção: MRP II/ ERP: conceitos, uso e implantação**. 2ª ed. São Paulo: Giansesi Corrêa & Associados: Atlas, 1999. 411 p.

CORTES, Soraya M. Vargas. Como fazer análise qualitativa de dados. In: BÊRNI, Duílio de Avila (Org.). **Técnicas de pesquisa em economia**: transformando curiosidade em conhecimento. Florianópolis: Ganges, 1998. p. 234- 270.

DAVEL, Eduardo; VERGARA, Sylvia C. Gestão com pessoas, subjetividades e objetividade nas Organizações. In: DAVEL, Eduardo; VERGARA, Sylvia Constant (Orgs.). **Gestão com pessoas e subjetividades**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 31- 56.

FLANAGAN, John C. *The Critical Incident Technique*. **Psychological Bulletin**. Volume 51. nº 4. Washington etc: Julho, 1954. Disponível em: <<http://www.apa.org/psycinfo/special/cit-article.pdf>> Acesso em: 04 dez. 2003.

HATCH, Mary J. **Organization Theory: Modern, symbolic and postmodern perspectives**. Oxford: Oxford University Press, 1997. 416 p.

HEHN, Herman F. **Peopleware**: como trabalhar o fator humano nas implementações de sistemas integrados de informação ERP. São Paulo: Editora Gente, 1999. 188 p.

JAMIL, George L. **Repensando a TI na empresa moderna**: atualizando a gestão com a tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. 547 p.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**: edição executiva. Tradução por: Geni G. Goldschmidt. São Paulo: Atlas, 2000. 380 p.

SLACK, Nigel, et al. **Administração da produção**. Revisão técnica por: Henrique Corrêa e Irineu Giansesi. São Paulo: Atlas, 1996. 726 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução por: Daniel Grassi. 2ª Ed. São Paulo: Bookman, 2002. 205 p.

ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. **Um modelo de ciclo de vida de sistemas ERP**: aspectos relacionados à sua seleção, implementação e utilização. Artigo apresentado no IV SEMEAD, Outubro de 1999. Disponível em <www.ead.fea.usp.br/Semead/Vsemead/4semead/Artigos/Mqi/Souza_e_Zwicker.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2003.

_____. **Ciclo de vida de sistemas ERP**. Caderno de Pesquisas em Administração. Volume 1. nº 11. São Paulo: 1º trimestre/ 2000 Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C11-ART06.pdf>> Acesso em: 26 abr. 2003.