



12

## **TRANSFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL VIA “SAP R/3”**

Por que algumas implementações fracassam ?

### **Banca examinadora**

Prof. Orientador: Dr. Sigmar Malvezzi

Prof.: Dr. Marcos A. Vasconcellos

Prof.: Dr. Robert Wilson

**Dedicatória**

**Para meus pais que tanto me ajudaram nessa jornada**

**FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO**

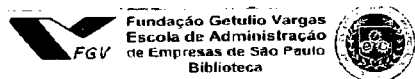
**GLEVERTON DE MUNNO**

**TRANSFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL VIA “SAP R/3”**

**Por que algumas implementações fracassam ?**

Dissertação apresentada ao Curso  
de Mestrado Executivo - MBA  
como requisito para obtenção de  
título de mestre em Administração

Orientador: Prof. Dr. Sigmar Malvezzi



1395/99



1199901395

**SÃO PAULO  
1999**

DE MUNNO, Gleverton. *Transformação Organizacional via "SAP R/3" - Por que algumas implementações fracassam?*

São Paulo : EAESP/FGV, 1999 102p. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Executivo da EAESP/FGV, opção MBA).

Resumo: Trata das dificuldades e desafios encontrados durante as implementações do SAP R/3. Resulta de entrevistas realizadas pelo autor durante 3 anos de acompanhamento de implementações em empresas no Brasil e nos Estados Unidos. Identifica razões do fracasso e faz recomendações para se evitar problemas durante a implementação do SAP R/3 nas empresas.

Abstract: "*Organizational Transformation through SAP R/3 – Why some implementations fail ?* : Many firms seeking to improve competitiveness through the SAP R/3 implementation have encountered disappointing results. This study aims at identifying the main reasons of failures at companies implementing SAP R/3 in Brazil and in the U.S. and is the result of several interviews conducted by the author during the past three years with professionals profoundly engaged to SAP projects."

Palavras-chave: tecnologia de informação, reengenharia, orientação por processo, transformação organizacional, "change management", liderança, sistemas ERP, SAP R/3.

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO</b> .....	<b>pág. 8</b>
O Fenômeno SAP .....	pág. 9
Problemas à Vista .....	pág. 13
Estrutura do Trabalho .....	pág. 14
Metodologia .....	pág. 15
<b>CAPÍTULO II - INFORMAÇÕES DE RETAGUARDA</b> .....	<b>pág. 18</b>
Tecnologia de Informação e Redesenho de Processos .....	pág. 19
Da Organização Vertical para a Organização Horizontal .....	pág. 23
Engenharia Organizacional .....	pág. 26
Tecnologia Cliente-Servidor .....	pág. 28
SAP e a Tecnologia Cliente-Servidor .....	pág. 33
Modelagem de Processos .....	pág. 36
SAP e os Modelos de Processo .....	pág. 40
Sistemas ERP e o SAP R/3 .....	pág. 44
Resumo .....	pág. 48
<b>CAPÍTULO III - A IMPLEMENTAÇÃO DO SAP R/3</b> .....	<b>pág. 49</b>
A Configuração do Pacote .....	pág. 50
Fases da Implementação .....	pág. 52
O Papel dos Consultores .....	pág. 54
Consultorias e Suas Abordagens .....	pág. 56
Custo do Projeto .....	pág. 62
Experiência dos Consultores .....	pág. 64
Resumo .....	pág. 66
<b>CAPÍTULO IV - AS RAZÕES DO FRACASSO</b> .....	<b>pág. 67</b>
Conflito entre Pacote R/3 e Estratégia Corporativa .....	pág. 69
Incapacidade em Lidar com a Complexidade do Projeto .....	pág. 71
Desatenção para o Lado Humano da Mudança .....	pág. 79
“Magic Bullet” .....	pág. 77
Resumo .....	pág. 79

**CAPÍTULO V – RECOMENDAÇÕES .....pág. 81**

Mudança Integrada .....pág. 82

Liderança do CEO .....pág. 84

Impacto Estratégico .....pág. 85

Competência Interna .....pág. 86

Equipe do Projeto .....pág. 87

“Change Management” .....pág. 88

Resumo .....pág. 92

**CAPÍTULO VI – CONCLUSÃO .....pág. 94**

**BIBLIOGRAFIA .....pág. 99**

## **Agradecimentos**

A elaboração de uma dissertação de mestrado nunca é um trabalho de uma pessoa só. Sempre é o resultado da contribuição de muitas pessoas, além do esforço pessoal do próprio autor. Ao longo dos últimos três anos, contei com a colaboração de inúmeros profissionais, executivos, professores e consultores que, de uma forma ou de outra, me ajudaram na realização desse trabalho. Gostaria de agradecer a todos eles e em especial:

À SAP que forneceu material indispensável para a descrição das características do produto objeto desse estudo.

Aos profissionais entrevistados, pelo tempo e colaboração e àqueles que tornaram estas entrevistas possíveis.

Ao professor Sigmar Malvezzi, pelo exemplar apoio e orientação deste trabalho.

Aos professores Thomas Davenport, Sirkka Jarvenpaa, Uttaryan Bagchi, Judy Scott e Keri Pearlson da “University of Texas at Austin”, pelos “insights”, críticas e revisões de partes deste trabalho.

A amigos e familiares, pela compreensão e incentivo demonstrados.

Em especial, aos meus pais pela inestimável ajuda ao longo de toda essa jornada.

Muito obrigado a todos.

CAPÍTULO I  
INTRODUÇÃO

*“Não há nada mais difícil de se conduzir, nem mais incerto e perigoso do que iniciar uma nova ordem das coisas”.*

*(Nicolau Maquiavel)*

## INTRODUÇÃO

Com a globalização da economia e os avanços da tecnologia, o mundo tem se tornado menor e mais dinâmico. As empresas hoje se confrontam com um novo cenário que inclui novos mercados, concorrência mais acirrada e clientes mais exigentes. Para se manterem competitivas, ou até, em alguns casos, para se manterem vivas, as empresas se vêem forçadas a repensar completamente sua estratégia e estrutura de negócios, a fim de se adaptarem continuamente ao novo ambiente. Vários são os desafios colocados para as empresas nesse novo contexto. Alguns dos principais são a redução do custo total na cadeia de suprimentos que inclui fornecedores, empresa e clientes finais; redução do nível de estoques a um patamar mínimo; melhoria da qualidade e aumento da variedade dos produtos oferecidos aos clientes; redução dos prazos de entrega; aumento da qualidade e confiabilidade dos serviços prestados aos clientes; e aumento da eficiência global na coordenação entre oferta, demanda e produção.

### *O Fenômeno SAP*

Uma das formas frequentemente utilizadas pelas empresas para fazer frente a essas novas exigências tem sido a implementação de sistemas integrados de gestão, entre os quais se destaca o R/3 da SAP, ou simplesmente SAP, como é popularmente chamado. De acordo com uma pesquisa realizada pela Fortune, mais da metade das 500 maiores empresas americanas utilizam o SAP; 6 entre as 10 maiores; 7 entre as 10 mais lucrativas; 9 entre as 10 empresas com o maior valor de mercado; 7 entre as 10 principais empresas farmacêuticas; 7 entre as 10 principais empresas de informática; 7 entre as 10 principais empresas petrolíferas; 6 entre as 10 principais empresas de eletrônica; 8 entre as 10 principais empresas químicas; 8 entre as 10 principais empresas de alimentos. Dados que dão a dimensão do fenômeno SAP. (CURRAN & KELLER, 1998, p. 11)

A SAP já é a quarta maior empresa de “software” do mundo e a primeira no mercado de “softwares” de gestão integrada em termos de faturamento. Fundada em 1972, em Waldorf, na Alemanha, a SAP AG (“Systems, Applications and Products in Data Processing”) já possuía, em 1997, cerca de 7,5 mil clientes em 90 países e uma equipe de profissionais composta por mais de 13 mil funcionários localizados em 50 países. (SAP “homepage”, 1998: [www.sap.com](http://www.sap.com)) Em 1997, a SAP cresceu 62%, atingindo vendas globais de 3,46 bilhões de dólares e lucros de 532 milhões de dólares. A SAP era pouco conhecida no meio empresarial brasileiro quando iniciou suas operações no Brasil em 1995. Hoje, no entanto, a empresa já conquistou 182 clientes brasileiros, dos quais 78 pertencem ao grupo de 500 maiores empresas brasileiras. (GUROVITZ, 1998, p. 108)

A SAP vende um único produto: o R/3, que pertence à família dos sistemas ERP (“Enterprise Resource Planning”). O R/3 é um “software” integrado que abrange praticamente todas as áreas da empresa incluindo Finanças, Logística e Recursos Humanos. Com sua capacidade de operação em múltiplos idiomas e moedas, o R/3 permite o gerenciamento global da informação. A seguir, para efeito de descrição do funcionamento do “software”, segue um exemplo típico de sequência de passos realizados pelo sistema. Qualquer pedido de venda dispara uma reação de eventos em cadeia:

1. Fazendo o pedido

- 1.1 Um representante de vendas da “International Sneaker Co. (ISC)” tira um pedido de 1000 calçados vermelhos para um cliente varejista brasileiro.
- 1.2 De seu computador portátil, o representante de vendas digita o pedido no módulo de vendas do R/3 que envia o pedido eletronicamente para a matriz da empresa nos Estados Unidos.
- 1.3 Um funcionário da matriz recebe o pedido, verifica o preço, inclui algum desconto, caso seja aplicável, e verifica a história de crédito do cliente.

2. Disponibilidade do produto

- 2.1 Simultaneamente, o módulo de inventário do R/3 verifica a situação de estoque do produto e notifica o representante de vendas que metade do pedido pode ser atendido imediatamente pelo depósito do Brasil.

- 2.2 O restante do pedido será enviado em cinco dias diretamente da fábrica da ISC em Taiwan.
3. Produção
  - 3.1 O módulo de produção do R/3 faz o planejamento da produção dos calçados vermelhos na fábrica de Taiwan e, ao mesmo tempo, avisa o gerente do depósito do Brasil para liberar os 500 calçados vermelhos para o cliente varejista brasileiro.
  - 3.2 A nota fiscal é emitida em Português.
4. Mão-de-obra
  - 4.1 É nesse momento que o módulo de recursos humanos do R/3 identifica a falta de mão-de-obra disponível para produzir o resto do pedido e, imediatamente, avisa o gerente de pessoal da necessidade de contratação de trabalhadores temporários.
5. Compras
  - 5.1 O módulo de planejamento da produção do R/3 avisa o gerente de compras que é hora de fazer pedido de reposição de tinta vermelha, borracha e cadarços.
6. Monitorando o pedido
  - 6.1 O cliente varejista brasileiro se conecta no sistema R/3 da empresa International Sneaker Co. via Internet e verifica que 250 calçados vermelhos vindos de Taiwan já foram fabricados.
  - 6.2 O cliente também verifica que existem 500 calçados cor de laranja em estoque e decide fazer, via Internet, um pedido adicional dado o sucesso de suas vendas.
7. Planejamento
  - 7.1 Baseado nas informações provenientes dos módulos financeiros e de previsão, o CEO da International Sneaker Co. percebe que os calçados coloridos não só estão em alta demanda mas também possuem altas margens de lucro.
  - 7.2 Ele decide então adicionar mais uma linha de tênis fluorescentes o mais rápido possível.

Esse “software” pode gerar impacto visível no desempenho da empresa, como podemos perceber no caso a seguir de uma empresa brasileira que faturou 718 milhões de dólares em 1997 e completou a implantação do R/3 em meados de 1998: “É o sonho de todo diretor financeiro. A vida inteira quis um sistema desses”, diz seu diretor financeiro e de relações com o mercado. Mesmo estando na França em viagem de negócios, o diretor podia saber tudo o que acontecia dentro da empresa no Brasil. O “software” disponibiliza informações sobre venda diária, por produto, por fábrica, por cliente, quantidade de dinheiro em caixa, margem de lucro por produto, lista de clientes mais lucrativos, quantidade de produto em estoque, nível de produção, dentre outras informações relevantes. O diretor estima que, graças à agilidade no fluxo de informação, pode haver uma melhoria de cerca de 40% no giro de estoque. O número de funcionários administrativos deverá diminuir 30% quando todo o trabalho manual de consolidação de informações se tornar dispensável. A economia anual está estimada em 6 milhões de dólares. Esses resultados revelam as propriedades do “software” que tem na integração de informações sua principal potencialidade. Ele elimina a necessidade de atividades de consolidação de dados e automatiza rotinas que antes eram executadas manualmente. No instante em que o gerente de vendas emite um pedido, imediatamente altera-se o planejamento de vendas, aciona-se a fábrica, compra-se a matéria-prima necessária e já é possível dar ao cliente uma boa estimativa do prazo de entrega. O fechamento contábil do mês, que demorava mais de 20 dias, passou a ser executado em 24 horas. Os resultados fiscais, que agora estão disponíveis em tempo real, dependem somente da aprovação de auditores externos e podem ser publicados em apenas 2 ou 3 dias. Tudo isso custou à empresa 12 milhões de dólares e demorou 19 meses para ser implantado. Durante esse período, a empresa precisou alocar 45 dos seus melhores profissionais para trabalhar exclusivamente no projeto SAP, além de ter que contratar consultoria externa para auxiliar nos trabalhos de implementação do sistema. (GUROVITZ, 1998, p. 110)

## *Problemas à Vista*

Não resta dúvida sobre a potencialidade do SAP em gerar benefícios para a empresa. Ocorre, no entanto, que sua implementação não é tão simples como pode parecer. Ao contrário, a complexidade do "software" e o ambiente turbulento gerado durante a implementação representam riscos para a empresa e desafios para as pessoas envolvidas no projeto. O número de fracassos e de projetos que não foram completados dentro do prazo e no custo previsto deveriam chamar a atenção dos gerentes. Alega-se que a implantação do sistema levou a FoxMeyer Drug à falência. A Mobil Europe gastou centenas de milhões de dólares no sistema que foi abandonado devido à objeção feita pela empresa parceira, quando do momento da fusão entre elas. A Dell Computer avaliou que o sistema não se adequava ao modelo de negócio da empresa, caracterizado pela descentralização e pela venda direta. A Applied Materials desistiu de implantar o sistema quando percebeu sua incapacidade de lidar com as questões humanas e organizacionais envolvidas na mudança. A esta lista poderiam ser agregadas outras empresas cujos casos são publicamente conhecidos como a Adidas, Greyhound Lines, AlliedSignal, Union Carbide, Revlon, Star Enterprises, Eastman Chemical e Dow Corning. "25% dos projetos de SAP em andamento em empresas ao redor do mundo acabarão em desastre ou nunca serão implementados", afirma um analista da Sextant Research Inc. (BARTHOLOMEW, 1997). Segundo ele, poucos desses projetos mal-sucedidos chegam a ser publicados porque, "na iniciativa privada, ninguém quer admitir que desperdiçou 40 milhões de dólares num projeto fracassado".

Por que tantos projetos não são completados dentro do prazo e custo planejados? Onde está a dificuldade? Por que mesmo contando com os principais profissionais da empresa guiados por consultores especialistas vários projetos têm fracassado? Se a essa constatação adicionarmos o fato de que os projetos de SAP custam caro, atingindo, não raros os casos, dezenas de milhões de dólares, fica evidente a relevância do objeto deste estudo.

O principal objetivo deste trabalho é investigar, com base em dados empíricos, as razões dos fracassos nas implementações do SAP R/3 a fim de evitá-los .

## ***Estrutura do Trabalho***

O capítulo I aborda o fenômeno SAP e chama a atenção para o fato de que, apesar de poder gerar muitos benefícios para a empresa, o sistema SAP R/3 é de difícil implementação. Ressalta que muitos projetos acabam em fracasso, além de apresentar a metodologia de trabalho utilizada pelo autor na investigação das razões desses fracassos. O capítulo II é composto por informações de retaguarda que fornecem os princípios e conceitos importantes sobre o sistema R/3, sua origem, sua contribuição para a transformação organizacional e as tecnologias de informação e de processo sobre as quais ele foi construído. O capítulo III trata do contexto da implementação do SAP R/3. Oferece informações gerais sobre a configuração do pacote, as fases da implementação, o papel das consultorias, suas abordagens de implementação e a experiência dos consultores em relação ao sistema R/3 e considerações a respeito do custo de implementação. Esses elementos interferem diretamente no sucesso da implementação. O capítulo IV apresenta as razões do fracasso das implementações. Essas razões são o resultado da análise dos dados coletados pelo autor em entrevistas com diversos profissionais que estiveram envolvidos de modo profundo e sistemático em pelo menos uma implementação do SAP R/3. O capítulo V traz algumas recomendações para minimizar os riscos do projeto e evitar que novos fracassos em novas implementações aconteçam. No capítulo VI o autor faz um resumo e tece alguns comentários como conclusão do trabalho realizado. Espera-se que o presente estudo contribua para o desenvolvimento de melhores práticas de implementação do SAP R/3 nas empresas.

## *Metodologia*

A investigação de um sistema administrativo como é o caso do SAP R/3 é um problema aberto para diferentes estratégias de pesquisa, sobre as quais a literatura já é bastante conhecida (SYMON & CASSEL, 1998). No caso desta pesquisa, cujo objetivo é a identificação das causas que geraram atrasos significativos no cronograma de implementação, que elevaram os custos do projeto, ou que provocaram o cancelamento do investimento nesse sistema, a metodologia válida é aquela que permite a aferição do conjunto de fatores e da forma como eles foram mediados, mais do que um simples levantamento de causas. Nesse sentido, evitou-se um modelo de causalidade simples ou de contingências, para favorecer um modelo que permitisse identificar cadeias de causas, ou algo parecido com o modelo de textura causal de Emery (1965). Algumas análises preliminares dos dados evidenciaram que a implementação do SAP R/3 é um evento complexo, realizado em empresas que são significativamente distintas entre si, cercadas por contingências claramente diversas. Por isso, seria um risco comparar um caso com outro, para se somar dados, tendo em vista a utilização de inferências estatísticas serializadas, uma vez que os determinantes e as variáveis intervenientes eram muito diversificadas se uma empresa fosse comparada com a outra. Apesar de considerado inicialmente, o estudo de caso também não permitiria, pelos recursos exigidos, uma visão ampla das dificuldades implicadas na implementação desse sistema de gestão.

Em vista disso, pareceu que a melhor forma de coleta de dados seria o relato histórico por parte de pessoas que estiveram efetivamente envolvidas na implementação do SAP R/3. Foram entrevistados profissionais no Brasil e nos Estados Unidos responsáveis diretos pela implementação do SAP R/3 na empresa ou que estiveram envolvidos de modo profundo e sistemático no projeto. Dentre esses profissionais destacam-se principalmente diretores e gerentes das empresas, gerentes de projeto e outros membros da equipe de implementação, usuários do sistema, consultores externos e consultores da SAP. Neste caso, o critério de seleção do sujeito é a participação no projeto, desde sua implementação até seu êxito ou seu fracasso, a partir da qual ele foi um observador privilegiado que pode observar momentos difíceis que foram superados e outros que não foram. Posteriormente, esses dados são submetidos à análise de consistência de conteúdo. Essa abordagem coloca os sujeitos, fontes

de informação, como principal problema. No caso do SAP R/3 essa demanda não parece ser difícil porque sua implementação é uma prática administrativa que envolve muitas pessoas. Há sempre muitos observadores.

Como estava disponível um amplo registro de informações coletadas ao longo de muitas experiências de implementações de sucesso e fracassadas, que foram colhidas num período de três anos, em conversas espontâneas com observadores envolvidos (atores) no projeto, optou-se pela utilização desses dados submetendo-os à análise de conteúdo. Na verdade, todos esses dados foram coletados através de entrevistas que não foram programadas para esta pesquisa, mas foram situações de análise séria e espontânea sobre implementações do SAP R/3 em empresas no Brasil e nos Estados Unidos. Esses dados merecem credibilidade, porque foram verbalizados num momento de descontração, no qual o interesse dos participantes era a troca de opiniões, o teste de percepção pessoal ou a curiosidade sobre a interpretação de alguém em relação a eventos ou processos do projeto. O interlocutor (entrevistado) não se percebia avaliado, nem tinha que cuidar das palavras, nem tinha que se preocupar com as consequências da informação que passava adiante. Pode-se dizer que essas entrevistas funcionaram como conversas sérias entre acadêmicos sobre um problema que interessa a ambos. A escolha deste método foi estimulada, portanto, pela percepção de uma vantagem: a espontaneidade das entrevistas na qual não estava presente a pressão para fornecer os dados e o julgamento da opinião, mas apenas a satisfação de comentar um evento do qual se foi ator significativo. Em entrevistas formais, os sujeitos poderiam enviesar as informações, evitando o reconhecimento de sua participação em fracassos ou exaltando sua participação nos êxitos (VALA, LIMA & MONTEIRO, 1994). Prevaleceu, assim, a condição de espontaneidade, melhorando a qualidade dos dados coletados. Todos os dados utilizados foram examinados para se eliminar quem os forneceu. Nessa seleção foram utilizadas como critério de inclusão as entrevistas (conversas) com profissionais que estiveram envolvidos efetivamente na implementação do SAP R/3, tinham opinião formada sobre a existência de problemas e as causas dos mesmos.

Sendo assim, decidiu-se pela sistematização das entrevistas (conversas) de tal modo que a análise de um mesmo problema pudesse ser vista na profundidade do caso (ao se aferir cadeias de causas) e alguma serialização (pela associação de processos semelhantes em distintos casos). A análise dos dados coletados foi realizada pela aferição das informações

que compunham os conteúdos das diversas entrevistas (conversas), classificando-as em valores, julgamentos, percepção de relação de causalidade e apreciação de probabilidades verbalizadas pelos sujeitos. Os dados e sua interpretação foram aplicados e integrados, como ilustração das análises feitas sobre cada um dos problemas examinados na apreciação da implementação do SAP R/3. Nessa ilustração, todos os dados que não são opinião do autor, mas são conteúdos dos registros de dados, estão identificados no texto, em caracteres itálicos.

CAPÍTULO II  
INFORMAÇÕES DE RETAGUARDA

## INFORMAÇÕES DE RETAGUARDA

A tecnologia por si só não melhora o desempenho de empresas. Somente quando utilizada em conjunto com o redesenho de processos é que as empresas podem alcançar melhorias dramáticas de produtividade e qualidade. Para que haja melhoria no desempenho, os vários departamentos de uma empresa precisam trabalhar de forma coordenada e integrada. O SAP R/3 é capaz de promover essa integração porque foi construído a partir do conceito de Engenharia Organizacional que combina, ao mesmo tempo, as potencialidades da tecnologia cliente-servidor e dos modelos de processos. A seguir elaboraremos melhor esses conceitos.

### *Tecnologia de Informação e Redesenho de Processos*

Ao mesmo tempo em que se constata a necessidade de melhoria de desempenho por parte das empresas, assistimos à evolução sem precedentes no campo da tecnologia de informação. A melhoria dramática na relação desempenho-custo dos computadores aliada aos avanços das tecnologias de comunicação e a crescente facilidade na utilização dos sistemas de informação têm criado oportunidades estratégicas crescentes para muitas organizações.

A tecnologia de informação está revolucionando a maneira como as empresas são gerenciadas. De fato, a tecnologia está se tornando o principal elemento na configuração das novas arquiteturas organizacionais e na integração dos processos de negócio das empresas de sucesso. Cresce o valor da informação para a empresa e para os indivíduos. Fica evidente, cada vez mais, que a disponibilidade e a qualidade da informação desempenham um papel crucial no processo de tomada de decisão. Aumenta-se, como consequência, a recompensa pelo uso estratégico da informação. Segundo J. Diebold, “as empresas de maior sucesso na passagem para a era da informação serão aquelas capazes de enxergar a informação como um ativo e de desenvolver uma estratégia para lidar efetivamente com a alocação do recurso informação”. (MEIRELLES, 1994, p. 401) Entendida como um recurso, a informação tem custo e valor. Muito embora a tendência natural seja a de tentar medir a informação pelo valor adicional que ela traz, o conceito mais amplo nessa análise é o do custo de oportunidade, ou seja, quanto custa não ter a informação na hora que se

precisa dela. Neste sentido, medir o valor da informação passa a ser um processo semelhante ao de seguro ou propaganda - quanto custa não ter. Assim, o valor da informação está associado à possibilidade de usá-la para decidir melhor, e corresponde ao custo de ter deixado de tomar determinada decisão por falta de informação.

Desde que ingressaram no ambiente empresarial na década de 50, os computadores ligaram-se estreitamente à maneira pela qual o trabalho é realizado. Poderíamos até mesmo dizer que a tecnologia de informação modificou radicalmente o trabalho, sua localização, velocidade e qualidade com o advento das novas tecnologias de telecomunicação. A tecnologia digital já permite que redes de teleinformática transportem num mesmo canal dados, som e imagem. Quando bem empregada, a tecnologia beneficia os processos de negócio da empresa, acelera a execução de atividades do trabalho e reduz a necessidade de mão-de-obra. Porém, como J. Yates observa em seu livro sobre o impacto da tecnologia de informação de 1850 a 1920, invenções como o telégrafo, o telefone, embora fossem imediatamente aplicáveis às exigências empresariais da época, não modificaram de imediato as práticas comerciais. Em vários estudos da maneira pela qual as empresas adotaram essas tecnologias, Yates encontrou intervalos de várias décadas entre a adoção inicial e o momento em que a tecnologia provocou mudanças significativas no “sistema” ou nos processos organizacionais. (DAVENPORT, 1994, p. 44)

Os índices de produtividade, em termos macroeconômicos, sugerem que as empresas, em geral, não empregaram a tecnologia de informação de maneira eficiente, apesar dos avanços significativos que ela sofreu em termos de funcionalidade. Em 1988, os gastos com tecnologia de informação representavam 42% dos gastos com equipamento das empresas nos Estados Unidos, e em 1989, com os computadores em quase 14 milhões de lares, cerca de 75 milhões de pessoas os utilizavam em casa, no trabalho ou na escola. (DAVENPORT, 1994, p. 48). Hoje, 48% dos lares americanos possuem um PC (BURROWS, 1999, p. 38). Apesar disso, só agora, em finais da década de 90 é que a tecnologia de informação dá sinais de cumprimento da promessa de realizar as transformações radicais na atividade empresarial.

Tanto os estudiosos que pesquisam as vantagens da tecnologia de informação, como os administradores que tentam maximizar o valor dessa tecnologia para suas empresas devem

entender que o redesenho de processos, em conjunto com a utilização da tecnologia de informação, é o fator fundamental para transformar as empresas e alavancar melhores resultados econômicos. A tecnologia de informação por si só não melhora o desempenho da empresa. “As empresas americanas”, afirma M. Hammer, “gastaram aproximadamente 1 trilhão de dólares em informática durante os anos 80 obtendo ganhos pífios de produtividade” (HAMMER, 1994). Isso demonstra claramente a real necessidade de se combinar a utilização do potencial das novas tecnologias de informação com mudanças substanciais nos processos de negócio, para que as empresas alcancem melhorias de desempenho significativas.

Talvez a maior contribuição deixada pelo movimento da reengenharia tenha sido o fato de as empresas reconhecerem a importância de se orientar as estruturas organizacionais por processo e não por função. De fato, uma das principais preocupações das empresas de sucesso nos dias de hoje é a reinvenção dos seus próprios processos de negócio para responder mais rapidamente às novas exigências impostas pelos clientes e pela concorrência. Hammer & Champy definem processo empresarial como “um conjunto de atividades com uma ou mais espécies de entrada e que cria uma saída de valor para o cliente”. (HAMMER & CHAMPY, 1994, p. 24). Segundo eles, a orientação por processos é o conceito mais importante da reengenharia. Ao citarem os exemplos das melhorias implantadas por grandes empresas como a IBM Credit, Ford e Kodak, os autores afirmam que tais melhorias “não resultaram da análise de tarefas limitadas ou do trabalho dentro de limites organizacionais predefinidos. Cada uma delas deveu-se ao exame do processo como um todo - a concessão do crédito, o provisionamento e o desenvolvimento de produtos - que atravessa as fronteiras organizacionais”. (HAMMER & CHAMPY, 1994, p. 33). Processo, como afirma Davenport, é “um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar em um produto especificado para um determinado cliente ou mercado”. (DAVENPORT, 1994, p. 6). Portanto, processo pode ser entendido como uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com múltiplos e claramente definidos “inputs” e “outputs”.

A estrutura orientada por processo distingue-se das estruturas tradicionais orientadas por função. Enquanto a estrutura funcional fragmenta o trabalho através da segmentação departamental, a estrutura orientada por processo considera a integração do trabalho tendo como foco principal o cliente, razão de ser da empresa. Os processos são a estrutura através

da qual a organização faz o trabalho necessário para gerar valor para o cliente. Possuem elementos como custo, prazo, qualidade e nível de satisfação do cliente interno ou externo. Quando reduzimos os custos ou aumentamos a satisfação do cliente, melhoramos o processo em si.

A orientação por processo implica a adoção do ponto de vista do cliente, significa uma desenfaturação da estrutura funcional e representa uma modificação significativa no conceito de gerenciamento. Equivale a virar a organização de cabeça para baixo, ou melhor, transformá-la de vertical em horizontal.

### *Da Organização Vertical para a Organização Horizontal*

Nas organizações verticais tradicionais, o trabalho é dividido em funções e departamentos. A base principal de desempenho é o indivíduo e sua tarefa. A cadeia de comando é estabelecida de acordo com a hierarquia funcional entre chefe e subordinado. A responsabilidade principal do gerente é distribuir tarefas para pessoas certas e, então, medir seu desempenho, avaliar, controlar e recompensar pela tarefa executada.

Anos de experiência têm mostrado que a vantagem da organização vertical é a excelência funcional. Por outro lado, seu principal defeito é a coordenação, ou melhor a falta dela ao longo dos departamentos, tarefas e funções. Numa organização orientada por função, o intercâmbio entre as funções é, com frequência, descoordenado. Como consequência, pode não haver ninguém claramente responsável pelo cumprimento do prazo, custo e qualidade do produto final a ser entregue para o cliente.

Devido ao ambiente competitivo atual parecer clamar mais por coordenação do que por excelência funcional, não surpreende o fato de organizações verticais estarem tendo enorme dificuldade de sobrevivência nos dias de hoje. Requer-se uma forma diferente de organização do trabalho para que se possa responder mais rápido às novas exigências do ambiente.

Nessa forma emergente de organização, o trabalho é estruturado ao redor de um pequeno número de processos críticos que ligam as atividades dos empregados da empresa com as necessidades e capacidades de fornecedores e clientes, de modo que se promova o desempenho global de todos os participantes da cadeia de valor. O trabalho, nesse novo modelo de organização, tem como base equipes multifuncionais, não mais os indivíduos como no modelo anterior.

Ostroff & Smith denominam esse novo modelo de organização orientada por processos de “Organização Horizontal” e sugerem uma lista de 10 princípios que estão no coração desse modelo e que devem ser considerados por todos aqueles que estejam dedicados a redesenhar suas organizações:

1. Organize ao redor de processos, não funções, através da focalização nos processos críticos, da ligação clara do fluxo de trabalho e da criação de equipes multifuncionais;
2. Diminua os níveis hierárquicos através da minimização da subdivisão do trabalho e das atividades que não agregam valor;
3. Defina donos de processo que serão os responsáveis finais pela performance do processo;
4. Conecte os objetivos e as avaliações de desempenho com a satisfação do cliente;
5. Faça com que as equipes, não os indivíduos, sejam a principal base do desenho e do desempenho organizacional;
6. Combine, sempre que possível, atividades não-gerenciais com atividades gerenciais, a fim de que equipes auto-gerenciadas possam tomar decisões e agir sem que se interrompam os fluxos críticos de trabalho;
7. Trate competências múltiplas como a regra, não como a exceção;
8. Informe e treine as pessoas exatamente no momento em que elas estejam executando a atividade, nem antes e nem depois;
9. Maximize a interação e o contato com clientes e fornecedores;
10. Recompense individualmente a aquisição de novas habilidades e coletivamente o desempenho das equipes, ao invés de apenas recompensar desempenho individual.

(OSTROFF & SMITH, 1992, p. 151)

Apesar de sabermos que não existe um único modelo ideal para todas as empresas, e que cada empresa necessita encontrar o balanceamento ideal entre elementos da organização vertical e da organização horizontal, os 10 princípios sugeridos por Ostroff & Smith representam os fundamentos básicos da nova organização orientada por processo que, por alavancar a coordenação inter-funcional entre atividades chave da empresa e por aproximar clientes e fornecedores, vem fazendo com que várias empresas conquistem melhorias dramáticas de desempenho no novo ambiente competitivo.

O SAP R/3 é capaz de promover a horizontalização e a integração da organização porque foi construído a partir do conceito de Engenharia Organizacional que combina, ao mesmo tempo, as potencialidades da tecnologia cliente-servidor e dos modelos de processos. A seguir analisaremos as implicações do conceito de Engenharia Organizacional.

## *Engenharia Organizacional*

A popularidade repentina, os vários exemplos de casos de reengenharia mal conduzidos e o uso muitas vezes inadequado do termo reengenharia levaram muitas pessoas e empresas a acreditarem que ela foi mais um dos modismos da administração. Hoje, entretanto, a idéia de que é importante se redesenhar processos a fim de se criar estruturas mais eficientes e que possam responder mais rapidamente às necessidades dos clientes é algo bastante aceito e difundido nos meios empresariais e acadêmicos mais desenvolvidos. Apesar de ter sido originada no movimento de qualidade total ainda na década de 80, a idéia de foco nos processos foi consolidada com o movimento de reengenharia do início da década de 90. O redesenho dos processos de negócio não é uma moda passageira. Os próprios Hammer & Champy (HAMMER & CHAMPY, 1994, p. 1), destacam que “na era pós-industrial, as organizações serão construídas ao redor da idéia de reunificação de tarefas em processos de negócio coerentes”.

Durante a década de 80 e no início da década de 90, a tecnologia de informação foi utilizada pelas empresas para automatizar os processos de negócio existentes. Processos ineficientes, uma vez automatizados, acabavam gerando os mesmos problemas só que em maior volume e velocidade. É como se asfaltássemos os caminhos das vacas que para beberem água percorrem sempre o mesmo caminho sinuoso e complicado para sair do curral e chegar até o riacho. Mais fácil seria se traçássemos uma linha reta e criássemos um caminho mais simples e direto que ligasse o curral ao riacho. Infelizmente, muitas empresas ainda continuam “asfaltando os caminhos das vacas” ao invés de pensarem em maneiras mais simples e eficientes de se organizar o trabalho. Porém, cada vez mais, empresas ao redor do mundo têm utilizado a tecnologia para mudar fundamentalmente seus processos de negócio. Inúmeros exemplos de sucesso permitem-nos afirmar que, quando bem empregada, a tecnologia de informação promove a melhoria do desempenho das empresas.

Desenvolvimentos recentes na área de tecnologia de informação têm possibilitado redesenhos radicais de processos em inúmeras organizações. Hoje, tecnologia de informação e redesenho de processos caminham lado a lado. A fusão desses dois conceitos deu origem ao conceito de “Engenharia Organizacional”. (CURRAN & KELLER, 1998, p.3)

Diferentemente da reengenharia, que utilizou a tecnologia de informação para automatizar funções individuais como produção, finanças e engenharia, a Engenharia Organizacional utiliza a tecnologia de informação para desenhar e automatizar processos de negócio. Através da Engenharia Organizacional a empresa pode redesenhar cadeias inteiras de processos que ultrapassam as barreiras organizacionais podendo, desta forma, integrar toda a cadeia de valor. Na Engenharia Organizacional, a tecnologia de informação é utilizada tanto para criar como para dar suporte aos novos desenhos de processos. “Softwares” que se baseiam nesse conceito são capazes de descrever, simular e modelar organizações. A base técnica da Engenharia Organizacional é a tecnologia cliente-servidor e sua base lógica são os modelos de processos. Vejamos, a seguir, como cada um desses conceitos funciona.

## *Tecnologia Cliente Servidor*

No ambiente cliente-servidor, dados e poder de processamento são distribuídos através do sistema ao invés de serem centralmente controlados como ocorria em modelos mais antigos de ambientes computacionais centralizados. Sistemas cliente-servidor são focalizados no usuário e enfatizam a interação do usuário com os dados. Conforme o próprio nome diz, a tecnologia cliente-servidor divide o processamento das informações entre “cliente” e “servidor”, em um ambiente computacional chamado ambiente distribuído. Existem duas abordagens distintas quando se define o conceito de tecnologia cliente-servidor: uma abordagem centrada no “hardware” e outra centrada no “software”.

Na abordagem centrada no “hardware”, o cliente é o computador do usuário, ou seja, o ponto de entrada para determinada função, podendo ser um PC, um “laptop”, ou uma estação de trabalho. O usuário geralmente interage de modo direto apenas com a porção “cliente” do sistema, isto é, seu computador. Esta interação tipicamente se dá através de uma interface gráfica de usuário ou GUI (“graphical user interface”). O usuário interage com o sistema, por exemplo, entrando com dados ou solicitando alguma informação do banco de dados do sistema. Uma vez que a informação é resgatada, o usuário pode analisá-la e utilizá-la conforme sua necessidade, seja gerando um relatório em planilha eletrônica ou um trabalho em processador de texto disponíveis no seu computador. O servidor é o computador de retaguarda, podendo ser um supercomputador, um “mainframe” ou até mesmo um PC de alta capacidade. Servidores guardam e processam informações e também desempenham funções não visíveis para o usuário, como, por exemplo, o gerenciamento de periféricos e o controle de acesso a determinado banco de dados.

Na abordagem centrada no “software”, cliente se refere àquela porção do sistema que solicita a execução da tarefa e servidor se refere à parte do sistema que atende à solicitação. No ambiente cliente-servidor, o “software” pode ser centralizado em apenas um computador ou distribuído em muitos computadores. O sistema é também livre de restrições de “hardware”, isto é, ele pode “rodar” em um PC, numa estação de trabalho, num “mainframe”, ou em qualquer combinação dos três, independentemente da marca do “hardware”. Essa característica dá ao sistema cliente-servidor uma extraordinária

flexibilidade, o que possibilita a criação de inúmeras alternativas de arquitetura técnica, de acordo com a necessidade da empresa.

Sistemas cliente-servidor são geralmente baseados num modelo de três camadas (“three-tier design”) que possibilita que o sistema seja distribuído entre os vários computadores da empresa, sejam PCs, estações de trabalho ou computadores de grande porte. Esta arquitetura permite a divisão de trabalho entre servidores de apresentação, de aplicação e de banco de dados, garantindo maior eficiência no sistema como um todo.

O servidor de apresentação (“presentation server”) é a primeira camada do sistema que permite a interação homem-máquina, isto é, usuário-computador, através da utilização do teclado, “mouse”, e monitor. Os usuários interagem de modo direto apenas com esta primeira camada do sistema. É nessa camada que se encontra a interface gráfica com o usuário, cada vez mais amigável (“user friendly”) que captura as solicitações e comandos feitos pelo usuário e, então, passa para o servidor de aplicação executar a tarefa específica.

O servidor de aplicação (“application server”) é a camada intermediária do modelo de três camadas. A função básica dos servidores de aplicação é preparar, formatar e processar os dados entrados pelo usuário. Em geral, os servidores de aplicação são conectados com a base de dados e serviços “on-line” para atender às solicitações de informações feitas pelos usuários. Tipicamente os servidores de aplicação são equipamentos dedicados a grandes grupos de usuários, tais como divisões ou departamentos da empresa.

O servidor de banco de dados (“database server”) é a terceira e última camada do modelo. Sua função básica é armazenar dados e informações utilizadas pelo sistema. O “software” instalado nesse servidor gerencia o banco de dados e controla todo o processamento feito em lotes (“batch processing”), além de conter programas que serão utilizados pelos servidores de aplicação.

O modelo de três camadas da arquitetura cliente-servidor alia a flexibilidade dos computadores locais com o poder de coordenação e controle do ambiente centralizado. O resultado é a integração das informações e a facilidade de utilização do sistema para os usuários.

O aumento da capacidade dos microprocessadores, aliado aos preços decrescentes e a mecanismos de comunicação acessíveis e confiáveis, têm tornado possível, técnica e economicamente, a transferência do poder de computação para os computadores locais. Os microcomputadores de hoje são tão poderosos quanto os “mainframes” de meados da década de 1980. Microprocessadores poderosos, em conjunto com novas técnicas de transmissão de dados têm viabilizado a criação de redes de telecomunicação que permitem o envio de mensagens eletrônicas para equipamentos localizados nas casas ou escritórios remotos. Na década de 90 assistimos a avanços qualitativos na área de redes sem fio que vêm expandindo a capacidade de comunicação através da utilização de computadores portáteis e redes de telefones celulares. Hoje, empresas podem se comunicar facilmente com clientes, fornecedores e empregados esteja onde estiverem, em qualquer ponto do planeta. Qualquer pessoa que possua um endereço de Internet pode se conectar a um computador e se comunicar com qualquer outro computador da rede, independentemente de localização, tipo de computador ou sistema operacional.

Uma outra característica fundamental dos sistemas cliente-servidor é sua flexibilidade. As redes são compostas por partes padronizadas que podem ser rapidamente adicionadas ou retiradas de acordo com a necessidade da empresa. Assim, novos membros da equipe, ou até mesmo uma nova equipe podem ser adicionadas no sistema com relativa facilidade. De modo inverso, se determinadas estações e equipes de trabalho se mostram inadequadas, é possível se retirar ou substituir os computadores sem a necessidade de se interromper o serviço, a custos relativamente baixos. Mesmo a adição de centenas de novos usuários no sistema pode ser realizada em algumas semanas sem que para isso tenha que se paralisar todo o serviço. Adicionar a mesma quantidade de novos usuários num ambiente centralizado pode requerer um grande esforço e consumir um ano ou mais.

Muitas empresas estão migrando para os sistemas cliente-servidor para melhorar sua capacidade de suporte e prestação de serviços aos clientes. O Merrill Lynch, por exemplo, um dos gigantes da indústria financeira, faz mensalmente milhões de transferências de hipotecas para seus clientes. Para executar tal operação é necessária a realização de diversas tarefas como envio de listas de valores para os clientes, recebimento de confirmações e outras transações que devem ser executadas em um curto espaço de tempo. Dois dias antes

da operação mensal, a equipe de vendas, a equipe de negociadores e todo o pessoal de suporte tinham que interromper as atividades normais de trabalho para enviar as listas de valores para os clientes via telefone e fax. O processo como um todo tinha uma alta margem de erro com frequentes casos de extravio de listas e envio de listas para números errados. Com a implantação do novo sistema, o próprio sistema passou a capturar as informações de hipoteca da base de dados dos cliente, a gerar as listas e a fazer a distribuição das listas automaticamente para os clientes. (LAUDON & LAUDON, 1996, 349)

Diferentes estudos oferecem diversos números, porém numa estimativa conservadora acredita-se que mais de dois terços das grandes empresas americanas já migraram para os sistemas cliente-servidor. Empresas em todas as indústrias estão utilizando a tecnologia cliente-servidor para reduzir o tempo de desenvolvimento de novos produtos, para melhorar a prestação de serviços para o cliente, para integrar dados, ou até mesmo para reduzir o tempo de treinamento de seus empregados.

Uma pessoa utilizando um computador ligado em rede possui muito mais controle sobre o seu próprio trabalho. Computadores ligados em rede permitem às equipes trabalharem em conjunto de forma mais efetiva, mesmo quando os membros da equipe se encontram a milhares de quilômetros de distância uns dos outros. Sistemas cliente-servidor estão sendo utilizados, por exemplo, para coordenar o trabalho de criação de novo produto de um profissional baseado na Austrália, o trabalho de fabricação de componentes feito por profissionais baseados em Taiwan, o trabalho de montagem feito nas montadoras do México, e o trabalho de profissionais de vendas que trabalham na sede da empresa na Califórnia.

No modelo emergente de organização horizontal, discutido anteriormente, os empregados dos níveis mais baixos da hierarquia, sejam profissionais de linha ou administrativos, recebem mais autoridade para tomada de decisão em uma estrutura cada vez mais baseada em equipes. A arquitetura cliente-servidor, com sua estrutura mais descentralizada e sua capacidade de levar mais informação para todos os níveis da organização, reflete melhor o novo ambiente das empresas do que os antigos ambientes computacionais centralizados baseados no “mainframe”. Uma vez que o sistema R/3 da SAP foi construído com base na

tecnologia cliente-servidor, ele incorpora todas as potencialidades que essa tecnologia é capaz de gerar.

## *SAP e a Tecnologia Cliente-Servidor*

Assim como o sistema anterior, R/2 que era baseado em arquitetura centralizada (“mainframe-based”), o R/3 foi também desenhado para solucionar problemas de gestão das empresas. Mais moderno, entretanto, o R/3 é um sistema aberto que incorpora novas tecnologias, tais como arquitetura cliente-servidor, bancos de dados relacionais e interfaces gráficas com usuários. O sistema R/3 da SAP foi o primeiro software cliente-servidor da indústria projetado para integrar todas as funções de negócio da empresa. “Quando nós começamos com a idéia em 1988”, diz Hasso Plattner, um dos fundadores e presidente da SAP, “o ambiente de processamento de dados era completamente diferente do ambiente de hoje. Os computadores “mainframe” ainda dominavam a cena na vasta maioria das companhias, e as estações de trabalho, apesar de já serem bastante sofisticadas não eram nada comparável ao que elas são hoje. Ninguém imaginava que o conceito de sistemas abertos, que funcionam com softwares produzidos pelos mais variados fabricantes, fosse fazer tanto sucesso como fez”. (EDMONDSON & REINHARDT, 1997, p. 47)

Desde o seu lançamento em 1992, o R/3 já está na sua sétima versão. Cada relançamento tem apresentado melhorias significativas em diversos aspectos do produto, como por exemplo, os problemas técnicos associados com “upgrading”, isto é, a passagem de uma versão anterior para a versão mais atual do “software”. Agora, o R/3 é equipado com um mecanismo de atualização automática que permite a adaptação do sistema à nova versão sem afetar os processos existentes da empresa.

A entrada da SAP na arena do ambiente cliente-servidor foi uma resposta ao novo cenário de rápidas mudanças nas tecnologias de processamento de dados. Embora a tradição da empresa estivesse calcada no conhecimento dos ambientes de computação centralizados (“mainframe”), os clientes começaram a clamar por soluções novas que pudessem superar as deficiências dos ambientes de computação centralizados tais como o acesso limitado a informações, nenhum ou poucos recursos gráficos disponíveis, e lentidão no tempo de respostas. Tais deficiências significavam que o antigo ambiente computacional baseado nos “mainframes” não tinha como foco as necessidades do cliente, isto é, os usuários do sistema. Ouvindo a voz de seus clientes, a SAP identificou que seu produto deveria ser um sistema

aberto, deveria utilizar bancos de dados flexíveis, linguagem de programação de quarta-geração, deveria oferecer soluções não só para grandes empresas, mas também para empresas de médio porte, e deveria também incorporar as novas tecnologias de “hardware”. A SAP, então, inovou no mercado sendo a primeira empresa, à frente de sua indústria, a lançar um novo produto totalmente baseado na tecnologia cliente-servidor. “A indústria de computadores está sofrendo uma verdadeira revolução com a migração da arquitetura centralizada para a arquitetura cliente-servidor”, diz Peter Zenke, membro do comitê diretor da SAP. “A maioria das empresas terá que digerir as mudanças dramáticas que essa revolução está trazendo. A era das organizações virtuais será marcada por empresas que terão que interligar várias tecnologias em grandes redes de computadores. Justificadamente, nossos clientes esperam que a SAP integre essas novas tecnologias com competência e maturidade e tome a iniciativa de oferecer ferramentas abertas de integração. Nosso sistema R/3 tem ainda muito que desenvolver e no futuro ele irá atingir o seu máximo potencial baseado numa arquitetura totalmente aberta e nas melhores práticas de negócio”. (CURRAN & KELLER, 1998, p. 15).

A arquitetura de três camadas do R/3, com os servidores de apresentação, de aplicação e de banco de dados, possibilita que o sistema seja suficientemente flexível para ser expandido ou modificado de acordo com a necessidade da empresa. Antigamente, antes do advento da tecnologia cliente-servidor, os “softwares” eram desenvolvidos de maneira “ad hoc”, ou seja, os softwares eram desenhados para desempenhar funções de negócio específicas, tais como compras, administração de materiais, ou contabilidade financeira. Tudo isso para atender às exigências da organização orientada por função. Em muitas empresas, tais sistemas orientados por função foram ficando cada vez mais complexos, acompanhando as complicações decorrentes do crescimento da empresa, até chegarem ao ponto em que se tornaram praticamente inadministráveis. Inúmeras interfaces tinham que ser programadas para fazer a ligação entre os vários sistemas da empresa. Uma vez instalados, as estruturas e os sistemas orientados por função não mais podiam ser transformados em estruturas e sistemas orientados por processo. A empresa se via, então, engessada, impossibilitada de se adaptar às mudanças internas e externas a ela.

Diferentemente dos sistemas orientados por função, o R/3 da SAP é um sistema orientado por objetos de negócio (“business objects”), que podem ser, por exemplo, um pedido, um

comprovante de recibo de mercadoria ou um documento contábil, assumindo diferentes formas e atributos dependendo do contexto. Um pedido pode assumir a forma de um pedido padrão, um esboço de contrato, uma agenda de entregas ou uma requisição de compra, dependendo do processo que ele esteja fazendo parte naquele determinado momento. A flexibilidade do sistema R/3 permite a parametrização de tais objetos de negócio tornando possível a utilização do mesmo sistema na modelagem de diferentes processos de negócio.

Conforme destacamos anteriormente, o SAP R/3 é capaz de promover a integração do negócio porque foi construído a partir do conceito de Engenharia Organizacional cuja base técnica é a tecnologia cliente-servidor e cuja base lógica são os modelos de processos. Uma vez entendido como funciona a tecnologia cliente-servidor e sua relação com o SAP R/3, vejamos, a seguir, como funcionam os modelos de processos.

## *Modelagem de Processos*

Modelar processos implica definir como as atividades do negócio irão funcionar, em resposta à pergunta: quem fará o quê e quando? Tipicamente, a modelagem de processos envolve três etapas: mapeamento, simplificação e automatização de processos.

### *Mapeando os Processos*

A principal ferramenta para entender os processos é o seu mapeamento. Um mapa de processo nada mais é do que uma representação visual das atividades executadas pelas diversas funções e departamentos da organização, necessárias para produzir um bem ou um serviço. Através do mapeamento de processo, todos podem ver quando, onde e como o trabalho é realizado dentro da empresa. Uma vez mapeado, o processo pode ser simplificado através da utilização de técnicas como combinação, rearranjo ou eliminação de atividades. O mapeamento de processos passa, em geral, por três passos.

O primeiro passo para se mapear um processo é a sua definição. A definição do processo geralmente inclui a identificação da relação entre produto e processo; a identificação de quais produtos são gerados por quais processos; a determinação dos pontos de “entrada” e dos pontos de “saída”, de modo que todos possam entender claramente os parâmetros do processo.

O segundo passo é o levantamento do processo. As informações sobre o funcionamento do processo podem ser conseguidas por meio de entrevistas e conversações. Devido ao fato de ninguém isoladamente conhecer, nos mínimos detalhes, o processo como um todo, muitas pessoas devem contribuir com o seu conhecimento para revelar todas as atividades do processo.

O terceiro e último passo é a documentação do processo. A transferência das atividades do processo para uma representação visual é de fundamental importância para que se promova o entendimento comum entre todos os participantes do processo.

O objetivo principal do mapeamento de processos é a criação do consenso em relação a seu funcionamento, suas atividades, seus agentes, suas entradas e saídas. Cria-se com isso uma base comum de entendimento dentro da empresa. Uma vez mapeado e entendido, o processo pode ser trabalhado e melhorado. Se todas as pessoas entenderem os processos, está criada a primeira condição para sua melhoria. Depois que o processo é documentado de forma clara e concisa, fica mais fácil localizar oportunidades para melhorias relacionadas com seu tempo de execução, custo e qualidade.

Em um dos contatos feitos com um industrial, ele se queixou do desempenho da área de engenharia de sua empresa. A empresa lutava para aumentar a efetividade do departamento, mas o desperdício de recursos na área só tornava as coisas piores. Com o mapeamento de processos foi possível identificar que mais de 50% das atividades do departamento não agregavam valor. Excesso de reuniões, duplicação de tarefas e movimentações desnecessárias de peças e materiais eram apenas alguns dos exemplos de ineficiência. Com a compreensão do funcionamento de como e porque as atividades eram realizadas, a empresa foi capaz de agir efetivamente corrigindo as ineficiências do processo.

Por fim, devemos ressaltar que o mapa de processo serve também de base para o treinamento dos usuários. Geralmente as empresas treinam seus funcionários fazendo-os executar as tarefas de trabalho sem qualquer explicação de como esse trabalho se relaciona com o resto da empresa. O mapa de processo permite que a administração comunique ao funcionário o que realmente está ocorrendo na organização e o que deveria ser feito em cada situação. Os funcionários, assim, podem enxergar como as atividades por eles executadas se encaixam no contexto de trabalho mais amplo dentro da empresa. Desta forma, podem-se focalizar na satisfação das necessidades dos seus clientes, sejam eles clientes internos ou externos.

### *Simplificando os Processos*

Uma vez conhecidos e entendidos, os processos podem ser simplificados. Simplificar, nesse contexto, significa eliminar tarefas desnecessárias que não agregam valor e não focalizam as necessidades, desejos e expectativas do cliente. Existem diversos princípios-chave para se realizar a simplificação de processo. Alguns desses princípios são:

- ☛ Saiba o que é importante e agrega valor no processo;
- ☛ Valor é definido pelo cliente do processo, não por você;
- ☛ Elimine as atividades que não agregam valor. Às vezes elas podem chegar a 50% ou mais das atividades totais de um processo;
- ☛ Simplifique as atividades que agregam valor;
- ☛ Quem avalia o desempenho e a qualidade do processo é o cliente.

(HRONEC, 1994, p. 148)

Existem várias ferramentas que podem auxiliar na trabalhosa tarefa de simplificação de processo. Brassard descreve sete ferramentas de produtividade que podem ser utilizadas na simplificação de processo. Elas incluem o Diagrama de Causa e Efeito, também conhecido por Diagrama Ishikawa ou Diagrama Espinha de Peixe; o Gráfico de Pareto; o Histograma; a Planilha de Verificação; o Diagrama de Dispersão; o Gráfico de Controle; e os Mapas de Processo que podem ser de quatro tipos: Fluxograma, Diagrama de Fluxo de Trabalho, Fluxograma de Cima para Baixo e Gráfico Interfuncional. (HRONEC, 1994, p. 156). Cada uma dessas sete ferramentas possuem objetivos específicos. O Diagrama de Causa e Efeito, por exemplo, serve para analisar as causas de um problema; o Gráfico de Pareto classifica hierarquicamente essas causas, das mais significativas para as menos significativas; os Histogramas podem identificar padrões de comportamento difíceis de serem visualizados em uma sequência de números; e assim por diante. Devido ao fato de as ferramentas possuírem funções complementares, se utilizadas em conjunto elas representam um poderoso instrumental para a simplificação dos processos.

### *Automatizando os Processos*

Depois da simplificação dos processos, a empresa inicia a procura de soluções de “software” que sejam capazes de atender aos requisitos dos novos processos. Nesse momento, ela tem basicamente duas opções: desenvolver o “software” internamente, ou adquiri-lo no mercado.

O desenvolvimento de programas internamente não é tarefa fácil. Para desenvolver o “software”, a empresa precisa colocar muitos profissionais da área de informática em contato com os profissionais de linha das diversas áreas da empresa a fim de se programar o novo sistema. Muitas vezes despreparada, em número insuficiente e sem as qualificações

necessárias, a equipe de programadores, que geralmente não participou suficientemente das fases de mapeamento e de simplificação dos processos, precisa entender em detalhe o funcionamento dos processos para que se realize o trabalho de codificação dos programas. As falhas de comunicação e de entendimento são comuns nessas situações, principalmente devido ao fato de os usuários não entenderem a linguagem dos profissionais de informática e vice-versa. Com isso, o sistema que foi encomendado de um jeito acaba não sendo entregue conforme as expectativas de quem o encomendou, além de ser caro e demorado.

A experiência empresarial recomenda que não se desenvolva “software” internamente quando se têm soluções compatíveis no mercado que podem ser adquiridas por um custo menor do que seria se a empresa tivesse que desenvolver a solução internamente. Pacotes especializados de aplicações repetitivas e bastante padronizadas como contabilidade financeira e folha de pagamentos desenvolvidos por empresas de software especializado já estão bastante difundidos no mercado e podem ser adquiridos e implantados de forma relativamente rápida e barata.

Entretanto, não existia, até recentemente, um único pacote capaz de tratar todas as áreas e funções da empresa o que obrigava a empresa a ter que adquirir e integrar vários pacotes diferentes. As empresas se viam, então, envolvidas no mesmo dilema do caso anterior, tendo que programar diversas interfaces para integrar os diferentes pacotes, o que acabava, muitas vezes, consumindo mais tempo e dinheiro do que se a empresa tivesse optado por desenvolver tudo internamente.

As duas opções apresentadas, desenvolver internamente, ou adquirir externamente integrando vários pacotes, são alternativas caras, difíceis e demoradas, que exigem capital, competência e tempo da empresa para serem implantadas. Em certos casos, a empresa não dispõe desses recursos ou entende não ser vantajoso levar adiante iniciativas que não façam parte do seu negócio principal. Baseada nessas dificuldades e necessidades das empresas, a SAP passou a desenvolver um pacote que fosse capaz de tratar todas as funções de uma empresa.

## *SAP e os Modelos de Processo (“Business Blueprints”)*

O SAP R/3 incorpora mais de 800 modelos pré-configurados de processo que representam ~~as melhores práticas da indústria acumuladas e testadas ao longo de 26 anos de experiência de trabalho junto a seus clientes ao redor do mundo.~~ (SAP “homepage”, 1998: [www.sap.com](http://www.sap.com)) Os modelos abrangem praticamente todas as funções e atividades de uma empresa. A implementação do SAP R/3, com seus modelos de processo, pode significar uma economia significativa de tempo e dinheiro para as empresas, que além de não precisarem mapear, simplificar e automatizar seus processos, partindo de uma folha de papel em branco, também podem se beneficiar da utilização de processos de negócio de eficácia comprovada e altamente integrados.

Os modelos de processo contidos no sistema R/3 podem ser modificados ou não. Em alguns casos, os modelos de processos adequam-se à empresa. Em outros, no entanto, para atender às necessidades específicas do negócio, os modelos de processos precisam ser alterados. Essa segunda opção, no entanto, oferece certos limites, conforme analisaremos mais adiante. Tais modelos pré-fabricados de processo estão contidos numa unidade do “software” do R/3, chamada Modelo de Referência (“R/3 Reference Model”), que funciona como um mapa do sistema.

Além dos modelos de processo, o Modelo de Referência do R/3 contém mais 4 tipos de modelos que ajudam os usuários a visualizarem o negócio sob diferentes aspectos:

- ☛ Modelos de componentes - o que é feito na empresa;
- ☛ Modelos de organização - quem faz o quê na empresa;
- ☛ Modelos de dados - o que é necessário para realizar a tarefa;
- ☛ Modelos de interações - como as unidades interagem dentro e fora da empresa . (CURRAN & KELLER, 1998, p. 32)

Os modelos de componentes mostram para os usuários uma visão geral das funções principais executadas pelo sistema R/3. Os modelos de organização mostram como a empresa está estruturada e como as várias unidades organizacionais se relacionam. Os modelos de dados mostram as informações como produto/material, pedido do cliente, etc

que a empresa necessita para executar o trabalho. Os modelos de interações mostram a interação das várias unidades organizacionais envolvida na troca de informações em atividades de negócio, como processamento do pedido, compra de materiais, produção e planejamento de recursos humanos.

Escrito na linguagem do usuário os diversos tipos de modelos contidos no Modelo de Referência do R/3 ocultam os detalhes técnicos a fim de que os usuários do sistema possam se concentrar exclusivamente nos processos de negócio. Eles podem ser utilizados como um bom ponto de partida nos projetos de redesenho de processos economizando tempo e dinheiro para a empresa que não precisa iniciar todo o trabalho do zero, nem reinventar processos de eficácia já comprovada. Os modelos funcionam também como um guia para a implementação do “software” desde as fases iniciais de análise e mapeamento até a fase final de implementação.

O Modelo de Referência se concentra em quatro aspectos-chave que são necessários para se entender o funcionamento de um negócio: evento, tarefa/função, organização e informação. Através desses quatro aspectos-chave, é possível se compreender quem deve fazer o quê, quando e como. Os eventos são os direcionadores principais dos processos de negócio, disparando uma ou mais atividades a partir de sua ocorrência. Conhecida como metodologia EPC (“Event-driven Process Chain”), essa modelagem do sistema permite ao usuário enxergar facilmente que departamento está envolvido no processo e como sua atividade se relaciona com o funcionamento do negócio como um todo. Assim, fica mais fácil para a empresa analisar e modelar até mesmo processos de negócio muito complexos.

<i>Aspecto-chave</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Resposta</i>
Evento	Quando isso deveria ser feito?	Quando do recebimento do pedido
Tarefa/Função	O que deveria ser feito?	Criar tabela-mestre de materiais
Organização	Quem deveria fazer isso?	Departamento de vendas, fábrica, secretária
Informação	Que informação é necessária para fazer isso?	Material, pedido, etc.

### *Evento*

Um evento, seja ele um recebimento de pedido, uma realização de compra ou uma entrega, dispara uma cadeia de processos subsequentes que flui através da organização. Por exemplo, se um cliente envia um pedido de um produto, o evento “pedido recebido” dispara o início do processo “atendimento do pedido”. O mesmo acontece quando um fornecedor despacha um material de produção (evento: material de produção enviado), ou envia uma fatura (evento: fatura enviada). Eventos disparam ou direcionam os processos que se seguem.

### *Tarefa/Função*

Dentro de uma empresa, uma tarefa ou função descreve o que o empregado de fato faz ou deve fazer. Dentro do sistema de informação, entretanto, uma tarefa ou função é uma transação. Para ser capaz de realizar a tarefa, o computador deve obter determinada informação em forma de dados. Aqueles dados, em contrapartida, podem servir de entrada para outras tarefas relacionadas na sequência do processo. Árvores de funções, que mostram como as diferentes tarefas são relacionadas, estão armazenadas no Modelo de Referência.

### *Organização*

Uma organização é um local, pessoa, escritório, ou departamento onde a tarefa é realizada. Um dos maiores desafios das empresas hoje é otimizar suas organizações. Tipicamente as empresas não tem dado ênfase suficiente para estruturas orientadas por processos. Quando orientadas por função, as estruturas fragmentam o processo adicionando a ele complexidade desnecessária, com excesso de interfaces sendo transacionadas entre departamentos, escritórios e pessoas.

### *Informação*

Informação é a matéria-prima essencial para a realização de determinada tarefa. Exemplos incluem informações sobre clientes, pedidos de compra, etc. A informação pode ser gerada internamente pelo sistema ou externamente por alguém de fora do sistema. Uma informação pode servir tanto de entrada quanto de saída para um processo. Em outras palavras, a informação é necessária para executar o processo em questão e também para iniciar o próximo processo da cadeia.

Os mais de 800 processos pré-configurados do sistema R/3 sem dúvida representam uma marca expressiva na evolução do campo de gestão por processos e de “softwares” de empresas. Por serem construídos de forma gráfica, tais modelos ilustram as atividades e a estrutura da empresa e também ajudam os usuários a entenderem melhor como o trabalho é realizado. Através da utilização dos modelos do R/3, a empresa pode reduzir os riscos de implantação ao mesmo tempo em que pode usufruir das melhores práticas da indústria.

Muito embora ainda não exista hoje um único “software” que contenha 100% da funcionalidade de que uma empresa necessita, o R/3, com sua coleção bastante abrangente de processos, compreende, segundo o fabricante, cerca de 80% das atividades de qualquer negócio. Através de forças-tarefa chamadas Centros de Solução (“Solution Centers”), a SAP vem desenvolvendo soluções para determinadas áreas da indústria e empresas específicas. Com a pré-configuração de tabelas e parâmetros, os Centros de Solução adaptam o “software” R/3 para determinada indústria antes de vendê-lo. Conhecida como verticalização do “software”, os “templates” de indústria vêm encurtando significativamente o prazo da implementação e, como consequência, o custo de implantação do “software” para o cliente. Vejamos, a seguir como os sistemas ERP e o SAP surgiram e se consolidaram como uma importante ferramenta para as organizações atuais.

### *Sistemas ERP e o SAP R/3*

Foi com base na necessidade e na dificuldade das empresas em mapear, simplificar e automatizar seus processos de modo rápido e também nos avanços da tecnologia de informação e telecomunicação que a SAP identificou a oportunidade de se lançar de forma pioneira, na criação de “software” integrado de gestão empresarial. No final dos anos 80, a SAP fez a migração, com o sistema R/2, para os sistemas abertos. Em 1988, a SAP iniciou o desenvolvimento do sistema R/3 movendo-se em direção à tecnologia cliente-servidor. Em 1992, a SAP lançou o R/3, o primeiro “software” de gestão integrada baseado em tecnologia cliente-servidor. O R/3 vem se consolidando como o padrão no mercado de “software” de gestão integrada. O R/3 foi criado para ser um “software” que pudesse operar todas as funções de um negócio de modo integrado, em múltiplos idiomas e moedas, e que incorporasse as melhores práticas de negócio, utilizando as mais modernas tecnologias existentes no mercado. O R/3 permitiria assim o gerenciamento global da informação possibilitando ganhos dramáticos de produtividade para as empresas.

O foco dos sistemas de produção nos anos 60 era o controle de estoques. A maioria dos pacotes tinha como objetivo principal a administração de estoques tendo como base os conceitos tradicionais de administração de materiais. Nos anos 70 o foco mudou para os sistemas MRP (“Material Requirement Planning”) que eram construídos em torno do plano de produção de produtos acabados gerados a partir das necessidades de compra e planejamento das peças, componentes e matérias-primas. Nos anos 80, os sistemas MRP-II (Manufacturing Resources Planning) representaram uma evolução do conceito de MRP, através da extensão do planejamento da produção para a fabricação em si e para as atividades de distribuição. No início dos anos 90, os sistemas MRP-II foram ainda mais ampliados cobrindo áreas como Engenharia, Finanças, Recursos Humanos, Gerenciamento de Projetos, etc. Daí então, quando os sistemas MRP-II passaram a abranger todas as atividades essenciais de uma empresa, é que foi cunhado o termo ERP (“Enterprise Resource Planning”) ou sistemas integrados de gestão. (SHANKAR, 1998)

Sistemas ERP (“Enterprise Resource Planning”) são sistemas capazes de gerenciar todas as funções essenciais do negócio desde finanças, produção, vendas e distribuição, até recursos

humanos. O mercado total de sistemas ERP foi de \$7,2 bilhões de dólares em 1996 e \$10,9 bilhões de dólares em 1997, com projeção de aproximadamente \$15 bilhões em 1998 e \$52 bilhões em 2002.. A SAP AG é líder mundial na fabricação de sistemas ERP, com aproximadamente 31% do mercado total, seguida pela Oracle Corp. com 12%, PeopleSoft, Inc. com 9%, Baan Co. com 6% e J. D. Edwards & Co. com 5% do mercado. (THIBODEAU, 1998) Esses sistemas, segundo afirma Hammer, “estão emergindo como o ativo mais importante das empresas. Possivelmente mais estratégico do que qualquer sistema vendido pela Microsoft. Os sistemas da Microsoft são triviais quando comparados ao R/3. Se todos os sistemas da Microsoft desaparecessem, nós poderíamos digitar nossos documentos manualmente. Mas, se o R/3 desaparecesse, o complexo mundo industrial poderia entrar em colapso”. (EDMONDSON & REINHARDT, 1997, p. 46)

De fato, os sistemas ERP estão se tornando a espinha dorsal da infraestrutura operacional das empresas. Segundo o Gartner Group, a implementação de sistemas ERP está no topo da lista dos CIOs, executivos de informática de primeiro escalão, das maiores empresas americanas. Em 1997, segundo a Grocery Manufacturers of America, 60% das médias e 39% das grandes empresas americanas estavam implantando sistemas ERP. O mercado de ERP deverá crescer a uma taxa anual de 37% durante os próximos 5 anos atingindo a incrível marca de 52 bilhões de dólares em 2002, segundo a AMR Research, Inc. A maioria dos sistemas ERP está sendo melhorada para se tornar “Internet-habilitados”. A Internet representa o novo capacitador tecnológico que permitirá o gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos entre múltiplas operações e parceiros de negócio. Os sistemas ERP estão incluindo a funcionalidade chamada “workflow management” que permite o gerenciamento e controle do fluxo do trabalho através de toda cadeia de suprimentos monitorando aspectos de logística tais como carga de trabalho, capacidade de produção, tempo de colocação do serviço ou produto, extensão da fila de trabalho e tempo de processamento. Dentro em breve, estima-se que os sistemas ERP serão capazes de gerenciar toda a cadeia de suprimentos integrando de forma efetiva fornecedores, empresas e clientes. São vários os critérios que devem ser levados em conta para se selecionar um sistema ERP. Alguns desses critérios incluem:

- ☛ Adequação funcional do software com os processos da empresa;
- ☛ Grau de integração entre os vários componentes do sistema ERP;
- ☛ Flexibilidade e escalabilidade;
- ☛ Complexidade e facilidade de uso para o usuário;

- ☛ Rapidez na implementação e período de retorno do investimento;
- ☛ Capacidade de dar suporte ao planejamento e controle de múltiplas estações de trabalho;
- ☛ Tecnologia utilizada, capacidade cliente-servidor, independência da base de dados e segurança;
- ☛ Disponibilidade de atualizações regulares;
- ☛ Quantidade de adaptações requeridas;
- ☛ Infraestrutura de suporte local;
- ☛ Disponibilidade de modelos de referência;
- ☛ Custo total, incluindo, licença, treinamento, implementação, manutenção, adaptação do software e requisitos de hardware. (SHANKAR, 1998)

O sucesso do R/3 perante seus concorrentes está em grande parte vinculado a sua maior abrangência funcional e sua maior capacidade de oferecer um ambiente de trabalho integrado que pode explorar largamente o potencial da tecnologia cliente-servidor. A funcionalidade do R/3 abrange praticamente todas as áreas da empresa incluindo finanças e contabilidade, produção e gerenciamento de materiais, gerenciamento da qualidade e manutenção de fábrica, vendas e distribuição, recursos humanos e gerenciamento de projeto. Outras características distintivas do R/3 são a sua flexibilidade, escalabilidade e expandibilidade. O R/3 pode ser utilizado tanto em arquiteturas de 30 computadores como também em arquiteturas com 3000 usuários. Sua escalabilidade assegura que além de suportar a operação atual, o R/3 pode ser modificado em caso de mudança na operação. Desenhado como um sistema modular integrado, o R/3 pode ser instalado tanto em módulos como de forma total, permitindo assim a adaptação às necessidades individuais de cada negócio.

### *Módulos do SAP R/3*

Os 3 grandes módulos, ou blocos de funções, do R/3 são os módulos Financeiro, Logística e Recursos Humanos. Cada um desses módulos é composto de subsistemas que incluem as seguintes funcionalidades:

Módulo Financeiro:	FI – Contabilidade Financeira
	CO – Controladoria
	TR – Tesouraria
	AM – Ativo Fixo
Módulo de Logística:	SD – Vendas e Distribuição
	PP – Produção
	PS – Projetos
	MM – Materiais
	PM – Manutenção
	QM – Qualidade
Módulo de RH:	EP – Salários
	EB – Benefícios
	RM – Recrutamento
	TM – Administração do Tempo
	TD – Treinamento

Por ser um sistema aberto, o R/3 funciona na maioria das plataformas de “hardware” e sistemas operacionais importantes. O sistema admite também a junção e interoperabilidade com sistemas desenvolvidos por terceiros o que aumenta ainda mais sua funcionalidade. O R/3 é desenvolvido através da linguagem ABAP/4, uma linguagem de quarta geração de alta performance criada pela própria SAP.

O R/3 vem se tornando um padrão em indústrias chave como indústria de “software”, petróleo, química, produtos de consumo, e eletrônicos. Outras indústrias incluem indústria automobilística, construção pesada, comunicação, entretenimento, serviços financeiros, móveis, saúde e hospitais, farmacêutica, setor público, mineradoras, varejo e supermercados, turismo, transporte, energia elétrica, água e telefone.

## ***Resumo***

Como pudemos perceber nesse capítulo, a tecnologia por si só não aumenta o desempenho de empresas. Quando utilizada em conjunto com o redesenho de processos, no entanto, pode-se alcançar melhorias dramáticas de produtividade e qualidade. Estruturas organizacionais orientadas por processo integram o trabalho e adotam o ponto de vista do cliente dentro da empresa. O SAP R/3 dá o suporte tecnológico para essa integração porque foi construído a partir do conceito de Engenharia Organizacional que combina, como vimos, as potencialidades da tecnologia cliente-servidor e dos modelos de processos. Antecipando-se às necessidades de seus clientes e aos seus concorrentes, a SAP criou a idéia de “software” de gestão integrada e desenvolveu o SAP R/3 que está se tornando o padrão de solução em vários setores de indústria.

**CAPÍTULO III**  
**A IMPLEMENTAÇÃO DO SAP R/3**

## A IMPLEMENTAÇÃO DO SAP R/3

Neste capítulo analisaremos algumas variáveis sobre a implementação do SAP R/3 que são essenciais para o entendimento das razões pelas quais alguns projetos SAP fracassam. A análise desses dados coletados em entrevistas fundamentam as recomendações de melhoria desse trabalho.

O objetivo principal da SAP é desenvolver soluções que maximizem o desempenho das empresas-cliente. Através de uma estratégia de parceria mundial, a SAP transferiu o importante trabalho de implementação para empresas de consultoria e se concentrou naquilo que ela entende ser seu foco estratégico: o desenvolvimento de “software” de gestão integrada. Somente quando implementado de maneira adequada é que o SAP R/3 gera benefícios expressivos para as empresas. Busca-se, durante a implementação, a melhor adequação possível entre pacote e os processos de negócio da empresa. Para isso, é preciso analisar cuidadosamente os processos, verificar se o SAP R/3 oferece suporte adequado a esses processos, e, caso não ofereça, a empresa necessitará modificar seus processos a fim de adequá-los ao pacote. É nesse momento que as firmas de consultoria e seus consultores são requisitados como instrumentos essenciais. Antes porém de discutir o papel dos consultores na implementação do SAP R/3, é necessário que se compreenda como ocorre a mencionada adequação entre o pacote e os processos da empresa.

### *A Configuração do Pacote*

A configuração do SAP R/3 é um processo que abrange duas etapas: a definição dos módulos e a “customização” das tabelas de configuração. Como cada uma dessas etapas funciona ?

#### *Definição dos Módulos*

A modularidade do SAP R/3 permite que a empresa implemente o “software” de acordo com suas necessidades. Em alguns casos, a empresa não necessita de todos os módulos e acaba implementando o “software” somente para certas funções. Alguns módulos, como o módulo financeiro, são adotados praticamente por todas as empresas, enquanto outros

módulos como o de recursos humanos são adotados por apenas algumas empresas. *Uma empresa visitada, pertencente ao setor de serviços, por exemplo, não precisou do módulo de manufatura. Em outros casos, a empresa decide não implementar determinado módulo, por entender que já possui um sistema adequado para a função ou porque a empresa possui um sistema proprietário que acredita ser indispensável para seu sucesso.* Em geral, quanto maior é o número de módulos selecionados, maiores são os benefícios da integração, porém, maiores também são as mudanças, riscos e custos envolvidos.

### *Tabelas de Configuração*

A segunda etapa do processo de configuração do SAP R/3 é a “customização” das tabelas de configuração. Durante essa etapa, cada módulo deverá ser configurado, através de tabelas contidas no SAP R/3, a fim de que se encontre a melhor adequação possível entre pacote e os processos de negócio da empresa. O SAP R/3, é um dos mais completos e complexos “softwares” de gestão integrada e *possui, segundo o fabricante, aproximadamente 12000 tabelas de configuração.* As tabelas de configuração permitem, apesar de haver limites, que a empresa adapte o pacote de acordo com sua necessidade. Através da definição de parâmetros, uma empresa pode selecionar, por exemplo, que tipo de contabilização de estoque ela deseja trabalhar, PEPS (primeiro a entrar, primeiro a sair) ou UEPS (último a entrar, primeiro a sair). Pode ainda, definir se deseja apresentar as receitas de seus produtos por região geográfica, por tipo de produto, ou por canal de distribuição. O trabalho de configuração é extenso e pode levar muito tempo. *A Dell Computer, por exemplo, levou mais de um ano nessa tarefa antes de interromper o projeto.* Tipicamente esse trabalho é realizado com a ajuda de consultores especialistas que desempenham papel importante durante o processo de implementação do SAP.

## ***Fases da Implementação***

Cada empresa de consultoria possui metodologia própria de implementação do SAP R/3. Apesar de algumas diferenças de abordagem e nomenclatura todas elas seguem praticamente a mesma sequência de atividades. Como se pôde constatar em levantamentos realizados com algumas das principais consultorias, as cinco fases que tipicamente são percorridas durante a implementação do SAP R/3 são:

- Fase 1: Preparação do Projeto
- Fase 2: Diagnóstico da Situação Atual
- Fase 3: Criação da Situação Futura
- Fase 4: Construção e Teste do Sistema
- Fase 5: Implantação do Sistema

Embora não seja nosso objetivo detalhar cada uma dessas fases, sintetizamos abaixo, para efeito de melhor entendimento, as principais atividades desenvolvidas durante as implementações pesquisadas.

### **Fase 1: Preparação do Projeto**

*Durante esta fase inicial, as principais atividades realizadas são a criação de um comitê diretor para o projeto, a escolha dos módulos do R/3 a serem implementados, a designação de um gerente do projeto, a formação da equipe do projeto, o levantamento e a consolidação das informações sobre a situação atual, o estabelecimento de prazos e objetivos, o desenvolvimento de princípios orientadores para as decisões e o desenvolvimento de um plano detalhado para o projeto.*

### **Fase 2: Diagnóstico da Situação Atual**

*Esta fase inclui a análise dos processos atuais, o mapeamento dos processos através do sistema R/3, a identificação de dados e interfaces do sistema, o inventário dos recursos de "hardware" e "softwares" existentes, a instalação da base do sistema R/3 e o início do treinamento da equipe do projeto.*

### Fase 3: Criação da Situação Futura

*Durante esta fase, a empresa está pronta para a definição do estado futuro do sistema. As principais atividades dessa fase são o desenvolvimento de um macro-desenho do sistema, a definição dos níveis e relações hierárquicas dentro da organização futura, a prototipação e o detalhamento do desenho do sistema e a comunicação interna objetivando a aceitação do projeto pelos usuários.*

### Fase 4: Construção e Teste do Sistema

*Uma vez que o protótipo do sistema foi construído, a equipe do projeto inicia o longo trabalho de configuração do sistema e conversão dos dados dos sistemas antigos para o sistema novo. Ao mesmo tempo, a equipe do projeto realiza inúmeros testes com o sistema e com os usuários utilizando dados reais, para que não haja problemas quando o novo sistema entrar em funcionamento. É nesta fase também que são escritos e testados os novos relatórios e os diversos programas de interface do R/3 com os outros sistemas da empresa que necessitarão ainda ficar em operação.*

### Fase 5: Implantação do Sistema

*Nesta fase final da implementação, a equipe técnica do projeto trabalha para que o novo sistema esteja disponível e funcionando em todos os computadores de usuários do R/3. Isso inclui a construção das redes e cabamentos estruturados, a instalação dos computadores, a migração dos dados reais para o novo sistema, o treinamento e suporte aos usuários e atividades de comunicação.*

## *O Papel dos Consultores*

A SAP lucra com a venda de licenças e concentra seus recursos naquilo que melhor sabe fazer que é o desenvolvimento de “software”. Ela mantém parcerias estratégicas com as maiores empresas de consultoria do mundo, inclusive as conhecidas como “Big Five”, para a execução do importante trabalho de implementação do pacote. As empresas de consultoria selecionadas oferecem assistência em todas as fases de implementação do SAP R/3. Com conhecimento da indústria, conhecimento das melhores práticas de reengenharia de processos e capacidade de gerenciamento de projeto, seus consultores recebem ainda treinamento sobre o “software” a fim de adquirir competências específicas para transformar o pacote SAP R/3 em benefícios concretos para os clientes. Embora representem frequentemente a parcela mais cara de qualquer implementação, os consultores tornaram-se parte fundamental nos projetos. *“Hoje em dia”, disse um professor entrevistado, “difícilmente uma empresa é capaz de implementar o SAP R/3 sem a ajuda de consultores”.*

Apesar de a SAP possuir também uma pequena equipe própria de consultores, seu papel é bastante diferente dos consultores parceiros. Enquanto os consultores parceiros têm como objetivo principal a implementação do pacote no cliente, os consultores próprios da SAP têm como foco o conhecimento dos detalhes técnicos e funcionais do “software”. O objetivo é garantir a existência de profissionais que conheçam profundamente o produto no caso de necessidade de suporte em projetos de maior importância. Por conhecerem o pacote em profundidade, os consultores da SAP também desempenham o papel de promotores da solução para os clientes. A parceria permite que a SAP possa concentrar-se em seu negócio principal, enquanto a consultoria implementa o “software” no cliente. A consultoria, por sua vez, lucra com os honorários de seus consultores envolvidos no projeto. Ainda devido à parceria, a empresa de consultoria tem acesso privilegiado a tecnologias emergentes e a programas de treinamento desenvolvidos pela SAP. Em contrapartida, as empresas de consultoria mantêm Centros de Solução que aperfeiçoam os “templates” do SAP R/3 através da incorporação das melhores práticas da indústria, adquirido e acumulado ao longo dos anos. Essa colaboração mútua traz vantagens para ambos os lados e é a força motriz que alimenta o programa de parceria da SAP. O resultado final é uma forte combinação de

esforços e competências que oferece solução total para o cliente, permitindo que este possa escolher a consultoria que mais lhe convém para a implementação do SAP R/3.

As empresas de consultoria geralmente oferecem uma vasta gama de serviços, que vão desde a identificação de necessidades de “hardware” até o treinamento e suporte ao usuário. Em geral, todas as consultorias são licenciadas pela SAP e possuem experiência comprovada em reengenharia de processos e integração de sistemas. Cada empresa de consultoria, porém, possui uma maneira própria de abordar a implementação do SAP R/3. Diferem em relação aos serviços prestados e à ênfase que dão a esses serviços. Algumas valorizam mais o aspecto tecnológico da mudança e menos os aspectos organizacionais. Outras dão importância quase que exclusiva para a questão do prazo de implementação, não valorizando tanto a questão da adequação dos processos. Tais diferenças de valores, em relação a variáveis relevantes, interferem de maneira direta na implementação do SAP R/3, podendo ser fator determinante do sucesso ou do fracasso do projeto. Por isso, aferimos e comparamos as abordagens de três grandes empresas de consultoria que serão apresentadas a seguir.

## *Consultorias e Suas Abordagens*

Como a implementação do SAP R/3 depende diretamente da intermediação dos consultores, fizemos o levantamento das principais características e valores de três grandes empresas de consultoria, que atuam em parceria com a SAP. Os instrumentos e as limitações de cada consultoria foram reunidos, analisados e descritos como síntese de dados de entrevistas realizadas. Por motivos éticos, as consultorias serão identificadas de modo fictício pelas letras A, B e C. Para cada empresa de consultoria, serão apresentados três atributos:

- ☞ *Instrumentalidade distintiva*, isto é, a característica diferenciadora que mais se destaca das demais consultorias e que, de certo modo, mostram a estratégia e os valores essenciais da empresa;
- ☞ *Abordagem*, isto é; o modo como a empresa realiza a definição do escopo e a metodologia do projeto, que sinaliza o tratamento que a consultoria dará para os potenciais problemas encontrados ao longo da implementação;
- ☞ *Apreciação externa*, isto é, o ponto fraco apontado pelos clientes como sendo o mais importante em relação aos problemas encontrados durante as implementações realizadas pela consultoria.

### Consultoria 'A'

#### Instrumentalidade distintiva

*A consultoria 'A' se posiciona como sendo a única a oferecer um espectro completo de serviços para seus clientes a fim de maximizar as potencialidades do SAP durante e depois da implementação. Esse espectro de serviços inclui:*

- *Gerenciamento do Projeto*
- *Reengenharia de Processos*
- *Arquitetura Tecnológica*
- *Gerenciamento da Mudança*
- *Treinamento*

*A consultoria 'A' oferece treinamento aos usuários como um serviço obrigatório incorporado a toda e qualquer implementação, independentemente da abordagem a ser adotada. Em nossas entrevistas, ficou claro que os consultores da empresa acreditam que o treinamento dos usuários é um aspecto de fundamental importância para o sucesso da implementação e se orgulham do fato de, em razão disso, se diferenciarem das consultorias concorrentes.*

### Abordagem

*Para definir o escopo do projeto, a consultoria 'A' considera três alavancas de mudança: estratégia, processos e tecnologia. Em função da magnitude da mudança avaliada como necessária para a solução dos problemas do cliente, a consultoria 'A' escolhe uma das três abordagens para a implementação do SAP R/3:*

- *"Big 'R' Reengineering" – que corresponde à reinvenção total do negócio;*
- *"Little 'r' Reengineering" – que corresponde ao redesenho de processos de negócio específicos;*
- *"System Replacement" – que corresponde à substituição, pura e simples, de um sistema pelo outro.*

*Conforme a abordagem escolhida, a consultoria aloca consultores pertencentes a um dos seguintes grupos de competência para participar da equipe do projeto:*

- *"Strategy Transformation Group" – cuja missão é alavancar as oportunidades de transformação das estratégias da empresa a fim de aumentar sua competitividade.*
- *"Process Transformation Group" – cuja missão é a reengenharia e o redesenho dos processos de negócio da empresa em conjunto com a implementação do "software".*
- *"Technology Transformation Group" – cuja missão é a instalação de sistemas, utilizando técnicas e metodologias comprovadas.*

### Apreciação externa

*Os clientes apontaram em entrevistas que o principal ponto fraco percebido em relação à consultoria 'A', durante a implementação, foi o fato de seus consultores não serem suficientemente qualificados em arquitetura técnica do R/3 e tecnologia cliente-servidor, o*

*que interferiu, por exemplo, na qualidade da definição da infraestrutura de “hardware” mais adequada para o cliente. De acordo com os depoimentos, a consultoria ‘A’ parece confiar na ajuda de técnicos do cliente ou em outros parceiros da SAP para oferecer esses serviços que ela não é capaz de prover sozinha.*

### Consultoria ‘B’

#### Instrumentalidade distintiva

*A consultoria ‘B’ se posiciona como sendo a única que oferece solução total para o cliente. A empresa diz aplicar, de forma integrada, todos os serviços necessários para a implementação do SAP R/3. Esses serviços incluem:*

- *Infraestrutura técnica de sistemas*
- *Redesenho de processos de negócio*
- *Desenvolvimento de sistemas*
- *Gerenciamento de Projeto*
- *Gerenciamento da Mudança*

#### Abordagem

*Para definir o escopo do projeto, a consultoria ‘B’ analisa oito aspectos da mudança:*

- *Processos – quais os processos envolvidos,*
- *Módulos do SAP R/3 – quais os módulos e submódulos do R/3 serão instalados,*
- *Modificações no pacote – avaliação da necessidade de alteração do pacote,*
- *Abrangência organizacional – definição das unidades geográficas e organizacionais envolvidas na mudança,*
- *Infraestrutura tecnológica – identificação das necessidades de “hardware”, e de outros “softwares” complementares para os ambientes de teste, treinamento e produção do sistema,*
- *Interfaces – previsão da quantidade de interfaces que terão que ser programadas,*
- *Conversão de dados – dimensionamento dos esforços de conversão das diversas bases de dados para o sistema R/3*

- *Relatórios – previsão de criação ou alteração de relatórios e formulários gerados pelo futuro sistema.*

*A consultoria 'B' possui três abordagens de implementação do SAP R/3:*

- *“Big Bang approach” – ocorre quando todos os módulos do R/3 são implementados, ao mesmo tempo, em todas as unidades geográficas da empresa;*
- *“Functional approach” – ocorre quando apenas um módulo do R/3 é implementado em todas as unidades geográficas da empresa;*
- *“Locational approach” - ocorre quando todos os módulos do R/3 são implementados em apenas uma unidade geográfica da empresa.*

*Cada abordagem possui vantagens e desvantagens. Através do “Big Bang approach” a empresa tem a possibilidade de colher os benefícios da integração do “software” no menor espaço de tempo possível. Ao mesmo tempo, essa é a abordagem que envolve maior risco. A consultoria 'B' recomenda que se utilize o “Big Bang approach” apenas quando a empresa não precisa fazer grandes modificações nos seus processos de negócio. Se o esforço de reengenharia for substancial, ela recomenda que se use o “functional” ou o “locational approach”.*

*Para aumentar a qualidade de suas recomendações relacionadas à arquitetura técnica, a consultoria 'B' trabalha em estreita parceria com a prática de integração de sistemas pertencente ao mesmo grupo.*

#### *Apreciação externa*

*A consultoria 'B' não possui equipe e competência própria para prestar serviços de treinamento aos usuários. Para suprir tal carência, ela estabeleceu um acordo de exclusividade com uma empresa especializada em treinamento do SAP R/3. Em entrevistas, os clientes observaram que o fato da consultoria não ter equipe própria de treinamento colaborou para a diminuição do controle sobre as ações de treinamento que apesar de úteis, foram percebidas como desconectadas do resto do projeto.*

## Consultoria 'C'

### Instrumentalidade distintiva

*A consultoria 'C' é a mais técnica das grandes consultorias implementadoras de SAP. Com sua larga experiência e tradição em gerenciamento de sistemas cliente-servidor, gerenciamento de banco de dados e desenvolvimento de sistemas multi-plataforma, a consultoria 'C' se posiciona como sendo a de maior capacidade de integração de sistemas e de implantação da infraestrutura tecnológica necessária para colocar o SAP R/3 em operação. Seus consultores, como aferido nas entrevistas, tem orgulho de dizer que não são "ventrílocos repetidores", mas sim "implementadores de tecnologia". Os valores da empresa ficam claros na lista de serviços oferecido, bem como na linguagem utilizada por seus consultores:*

- *Desenvolvimento de arquitetura cliente-servidor;*
- *"Prototipação" e "customização" da aplicação SAP R/3;*
- *Integração das aplicações SAP R/3 através da organização;*
- *Reengenharia de processos de negócio.*

### Abordagem

*A abordagem utilizada pela consultoria 'C' para implementar o SAP R/3 é a mesma para qualquer projeto. A empresa entende que todo projeto SAP é uma preparação e migração da infraestrutura tecnológica de vários sistemas antigos para a infraestrutura SAP cliente-servidor. Por entenderem que todos os projetos são iguais, o único fator relevante utilizado pelos consultores para a definição do escopo do projeto é a quantidade e o tamanho dos sistemas que serão convertidos.*

*A missão da consultoria 'C' é equipar seus clientes com a infraestrutura tecnológica apropriada nos ambientes de desenvolvimento, teste e produção do sistema R/3 durante sua implementação. Isso inclui:*

- *Sistemas operacionais, redes e estações de trabalho;*

- *Procedimentos de operação de sistemas que endereçam funções chave de administração de sistemas, tais como “HelpDesk”, planejamento de capacidade e disponibilidade de recursos de informática, e análise de “performance”;*
- *Treinamento para o pessoal técnico e operacional do cliente.*

*Uma das maiores preocupações da consultoria ‘C’ durante o projeto é o alinhamento do planejamento da arquitetura técnica do SAP R/3 com os requisitos dos processos de negócio suportados pelo sistema. Dessa maneira, a consultoria ‘C’, dá ênfase muito grande para a criação de ambiente tecnológico propício para que as equipes de desenvolvimento, teste e produção do sistema tenham condições ideais de desempenhar suas atividades de trabalho.*

#### *Apreciação externa*

*O foco excessivo nos aspectos técnicos da implementação, os problemas de comunicação entre os profissionais de tecnologia e os profissionais de linha e a falta de conhecimentos dos processos da indústria foram apontados como os fatores responsáveis pelas dificuldades da implementação. Apesar da reconhecida competência técnica de seus profissionais, a consultoria ‘C’, segundo alguns clientes, carece de outras competências também importantes para o sucesso da implementação do SAP R/3, como “change management” e treinamento.*

Como percebemos nessa seção, cada consultoria tem seus próprios valores, práticas, abordagens e metodologias para a implementação do SAP R/3. A escolha da empresa de consultoria bem como dos consultores que irão trabalhar no projeto exerce influência direta no resultado final do projeto. Outra variável relevante que iremos analisar a seguir é o custo do projeto.

## *Custo do Projeto*

A implementação do SAP R/3 é, em si mesmo, um projeto como outro qualquer. Por isso, para que se possa tomar uma decisão fundamentada, é preciso que se faça uma análise cuidadosa de risco e retorno do investimento. *A grande dificuldade dessa análise está em se estimar os ganhos gerados pelo SAP R/3, diz um consultor.* Difícil de serem isolados, os benefícios do projeto nem sempre são quantificáveis. Muitas vantagens trazidas pelo novo sistema são intangíveis e, como descrito no segundo capítulo, a lógica mais adequada para avaliar o investimento em tecnologia é a do custo de oportunidade, isto é, quanto custa não ter tomado a decisão correta por motivo de falta de qualidade na informação. Não é nossa intenção analisar em profundidade a questão do retorno do investimento do SAP R/3. Nosso objetivo nesse momento é apenas o de ressaltar que o custo total do projeto SAP vai muito além do custo da licença do “software” em si. As taxas de licença variam em função de alguns fatores onde o principal é o número de usuários. *Em média, a licença do “software” custa, por usuário, aproximadamente quatro mil dólares, sem considerar as taxas anuais de manutenção da licença. Uma companhia de grande porte que possua cinco mil usuários gastará, apenas de licença, algo em torno de vinte milhões de dólares, diz um professor entrevistado.*

Para que não haja surpresas, deve-se atentar para o fato de que *as taxas das grandes empresas de consultoria custam em média, por consultor, de três a cinco vezes a taxa da licença por usuário.* No nosso exemplo, portanto, o que custava vinte milhões de dólares pode chegar a até cem milhões de dólares. Isso significa que os responsáveis pelo projeto devem justificar um investimento de cem milhões de dólares, cuja maior parte se destina ao pagamento de consultores, e cujos benefícios são difíceis de se quantificar imediatamente.

Embora classificados como “parceiros”, todas as consultorias, durante qualquer implementação, operam como uma empresa privada. Isso equivale a dizer que para ser uma empresa de sucesso, seu objetivo final deve ser a maximização do lucro. Assim como qualquer outro, os executivos da empresa de consultoria também estarão olhando para as oportunidades de negócio no mercado de modo a proteger seus próprios interesses. Dado que *no mercado atual de serviços de implementação de SAP R/3, a demanda é maior do que*

*a oferta*, o poder de barganha das empresas de consultoria é significativamente alto, o que pressiona para cima suas taxas de serviço. Apesar dos diversos argumentos que podem ser utilizados em favor dos consultores durante as negociações, os responsáveis pela empresa cliente devem saber que *as consultorias são, por natureza, empresas prestadoras de serviço e possuem estrutura de custos composta por custos fixos baixos e custos variáveis elevados*. Assumindo-se que a maior parte do custo variável de uma consultoria é o custo da mão-de-obra, a consultoria não necessita cobrar muito além do custo variável da mão-de-obra para obter lucro. Mesmo assim, *continua havendo abusos na fixação de preços das implementações de SAP R/3* e os responsáveis da empresa cliente devem prestar atenção nisso antes de fechar negócio.

Por isso, é recomendável que a empresa adeque as expectativas e esteja ciente de que uma má negociação com os consultores no início do projeto e a adição de horas de consultoria em função de atraso na implementação, encarecem o projeto podendo destruí-lo.

### *Experiência dos Consultores*

Outro aspecto que requer atenção está relacionado com a experiência dos consultores. Embora toda grande consultoria vá lembrar seus clientes que possui, em sua bagagem, uma série de histórias de sucesso, é preciso que se saiba que *há uma enorme escassez de mão-de-obra especializada em SAP no mercado atual*. Além disso, *há, como consequência, uma grande mobilidade desses profissionais que, frequentemente, recebem, no meio do projeto, propostas de mudança de emprego*.

Uma rápida consulta aos “sites” das grandes empresas de consultoria revela que cada uma delas conta com:

1. Consultores que possuem profundos conhecimentos do “software” e da indústria em particular;
2. Certificação e inúmeros prêmios conquistados junto à SAP;
3. Metodologia que garante uma implementação rápida e efetiva;
4. Histórias comprovadas de sucesso em implementações;
5. “Centros de Excelência” que atuam no desenvolvimento contínuo do R/3 e de serviços correlatos.

Nenhuma delas, por razões óbvias, ressalta a escassez de mão-de-obra no mercado de SAP. É preciso que se considere que, na realidade, não há muitos fatores que diferenciam umas consultorias das outras. Todas elas possuem ferramentas e metodologias para implementar o SAP R/3. O grande fator diferenciador é o seu capital intelectual, ou seja, o calibre de seus consultores. Embora as empresas de consultoria tenham em seus quadros alguns consultores experientes em SAP R/3, *a maioria dos profissionais que efetivamente estavam trabalhando nos projetos por nós pesquisados, tinham pouca ou nenhuma experiência em SAP R/3*. São várias as razões que contribuem para esse fato.

Primeiramente, existe, como já mencionamos, uma severa *escassez de mão-de-obra qualificada em SAP no mercado atual*. Apesar da tendência crescente de capacitação e desenvolvimento desses profissionais, seja nas próprias empresas de consultoria, seja nos centros de treinamento especializados, *o tempo para que um profissional adquira*

*competência suficiente para agregar valor em um projeto dessa natureza é maior do que aquele divulgado nos manuais. Além disso, a prática em projetos de implementação é de fundamental importância para a qualificação do consultor. Na realidade, conforme coletado em uma de nossas entrevistas, “o cliente acaba pagando para treinar consultores inexperientes numa espécie de ‘on-the-job training’ ”. A experiência geralmente é transmitida de consultores mais habilitados para consultores inexperientes, durante a supervisão do trabalho no cliente.*

Em segundo lugar, *empresas de consultoria têm, tradicionalmente, um alto “turnover”, que tem variado de vinte a trinta por cento ao ano.* A vida profissional na área de consultoria é desgastante, caracterizada por longas jornadas de trabalho, viagens frequentes e distância da família. Após adquirirem certo nível de conhecimento, muitos consultores mudam de emprego, atendendo a ofertas de melhor remuneração e de perspectivas de qualidade de vida superior. Por isso, não é de se estranhar que alguns membros da equipe de consultores abandonem o projeto antes de sua conclusão. Mais crítica será a situação se um desses profissionais for essencial para o sucesso da implementação.

Em terceiro lugar, *as empresas de consultoria têm, em geral, uma estrutura piramidal, ou seja, muitos profissionais nos níveis hierárquicos inferiores e poucos profissionais nos níveis superiores da estrutura organizacional.* A prática dessa atividade impõe uma estrutura “up” ou “out”, isto é, ou o consultor é promovido para uma posição hierarquicamente superior, ou será convidado a se desligar da empresa. *Quanto mais alta a posição na estrutura, menores são as oportunidades de promoção.* Assim, para terem sucesso dentro da mesma organização, os consultores dependem não só de “expertise” técnica, mas também de venda de projetos e política interna. Tipicamente, as consultorias não adotam a política de manter, por muito tempo, os profissionais desenvolvidos internamente, entendendo que é mais vantajoso praticar promoções internas ou substituir os profissionais mais caros por outros recrutados externamente para preencherem posições nos níveis hierárquicos mais baixos a um custo menor.

## *Resumo*

Como se pôde perceber neste capítulo, existem alguns fatores envolvidos em um projeto SAP R/3 que não são frequentemente observados pelas empresas. O processo de configuração do pacote, por exemplo, é tarefa complexa e demorada. Os consultores especializados nesse tipo de atividade podem oferecer ajuda importante às empresas. Porém, deve-se saber que o serviço de consultoria é caro, representando quase sempre a maior parcela do custo total de uma implementação. Por isso, deve-se prestar atenção nas características da empresa, suas abordagens e metodologias adotadas bem como na qualificação de seus profissionais, antes de contratar o serviço de consultoria. Esses são aspectos relevantes do contexto do projeto que interferem diretamente no sucesso da implementação, e por isso, devem ser levados em conta em qualquer análise.

CAPÍTULO IV  
AS RAZÕES DO FRACASSO

## AS RAZÕES DO FRACASSO

Há vários casos de implementações do SAP R/3 que fracassam depois de a empresa ter gasto milhões de dólares com o projeto. Por fracasso entende-se projetos que não são concluídos, ou que são concluídos com atraso e a um custo muito maior do que o previsto. Compreender as razões dos fracassos é fator crucial para que novas implementações mal-sucedidas possam ser evitadas.

Das entrevistas com profissionais que atuaram em projetos e estiveram envolvidos de modo profundo e sistemático em implementações do SAP R/3, que constituem os dados desta pesquisa, foi possível constatar que as razões do fracasso de um projeto não podem ser atribuídas a apenas um único fator. Os dados fornecem evidências de que existe uma série de fatores que quando combinados e entendidos dentro do contexto específico da empresa explicam o fracasso do projeto. *Mesmo no caso de um fabricante de silicone, em que uma onda de ações judiciais obrigou a empresa a indenizar muitos clientes por defeito de fabricação de um de seus produtos, e contribuiu significativamente para que a empresa tivesse que interromper o projeto SAP R/3, não se pode afirmar que existiu apenas um fator como causa do fracasso da implementação.* Outra constatação feita foi a de que as razões de fracasso de um projeto não podem ser generalizadas para todos os outros projetos. Cada caso é diferente do outro e está inserido em contexto próprio. Porém, a análise e a comparação de dados de mais de trinta casos de implementações no Brasil e nos Estados Unidos permitem identificar padrões comuns de comportamento quando da presença de certas razões durante a implementação. Essas razões foram agrupadas em 4 categorias. Pelo menos uma das categorias esteve presente em todos os casos de fracasso analisados. Apesar de apresentados de forma separada, as categorias são interdependentes e não podem ser vistas de forma isolada. A contribuição relativa de cada categoria para o fracasso do projeto variou de caso para caso. As 4 categorias de razões de fracasso são:

- ☛ Conflito entre pacote R/3 e estratégia corporativa;
- ☛ Incapacidade em lidar com a complexidade do projeto;
- ☛ Desatenção para o lado humano da mudança;
- ☛ “Magic bullet”.

A seguir descrevemos cada uma delas.

1. *Conflito entre Pacote R/3 e Estratégia Corporativa: “ ‘best practices’ may not be ‘best’ for your company ”*

De acordo com a análise dos dados das entrevistas, muitos projetos fracassam porque o pacote não possui a funcionalidade necessária para dar suporte à estratégia corporativa da empresa. O SAP R/3 impõe sua própria lógica para a estratégia, organização e cultura da empresa. Ele promove a integração total mesmo quando um certo grau de fragmentação entre as unidades da empresa seja essencial para o negócio. Ele equipa a empresa com processos de negócio genéricos mesmo quando processos “sob medida” signifiquem vantagem competitiva. Se a empresa decide implementar o SAP R/3 sem antes entender claramente as implicações para o negócio, o sonho da integração pode se transformar em pesadelo. A lógica imposta pelo sistema pode conflitar com a lógica do negócio e, nesse caso, uma das duas consequências pode acontecer: o fracasso da implementação, desperdiçando somas vultosas de dinheiro; ou a destruição de importante fonte de vantagem competitiva, alijando a capacidade da empresa em gerar riqueza.

*Em muitos casos de fracasso analisados, as empresas não avaliaram corretamente as implicações da implementação do pacote para o negócio. A SAP programou o R/3 para executar o trabalho de acordo com as “melhores práticas da indústria”. Entretanto, essa é apenas uma das maneiras possíveis de se executar um determinado processo de negócio. Aquilo que é classificado como melhor prática pela SAP pode não ser a melhor prática para a empresa. Uma das empresas pesquisadas, por exemplo, costumava dar tratamento preferencial para seus clientes mais importantes através da liberação, para estes, de produtos que já haviam sido reservados para outras finalidades. Durante a implementação do SAP R/3, descobriu-se que o sistema não tinha tal funcionalidade programada. Quando existem lacunas como esta no sistema ou quando as opções oferecidas pelo sistema simplesmente não eram suficientes, a empresa tem basicamente duas alternativas: ou ela modifica a parte do “software” R/3 cuja funcionalidade não atende aos requerimentos da empresa, ou ela continua usando o sistema antigo, para aquela funcionalidade específica, através da construção de interfaces entre o sistema antigo e o novo. Ambos os caminhos adicionam tempo e dinheiro para a implementação. Além disso, tais alternativas diluem os benefícios de integração do pacote. Foi o que aconteceu no caso dessa empresa que após*

*ter gasto, segundo um de seus executivos, cerca de 15 milhões de dólares com a implementação, decidiu pelo cancelamento definitivo do projeto.*

*A SAP chama a atenção para o fato de que seu sistema é capaz de gerenciar mais de 80% de todas as atividades de qualquer negócio. “Templates” ou “Industry Solutions” têm sido criados pela empresa e seus parceiros a fim de preparar o pacote R/3 para atender às necessidades específicas da indústria e aumentar a funcionalidade do pacote para a empresa cliente. Nas palavras de um gerente da SAP que entrevistamos, “para que modificar o software se cerca de 6000 profissionais em Waldorf, na Alemanha, passam o tempo todo trabalhando para ter certeza que os nossos métodos são os melhores? ” Porém, conforme disse um dos especialistas entrevistados: “Os ‘templates’ podem ser perfeitos para uma empresa fictícia da indústria, mas nem sempre se adaptam para a sua empresa”.*

*A SAP argumenta que as lacunas do pacote devem ser resolvidas durante os exercícios de reengenharia antes da implementação. De fato, a equipe de implementação pode optar por modificar o “software”, porém, conforme dados coletados, o grau de modificação do pacote é inversamente proporcional às chances de sucesso do projeto. Em vários projetos analisados, a modificação excessiva do pacote atrasou e encareceu a implementação que em alguns casos teve que ser interrompida. Apesar do sistema modular e das tabelas de configuração permitirem certo grau de flexibilidade e adaptação do “software”, a funcionalidade do R/3 é limitada. O esforço requerido para ajustar os processos da empresa durante a implementação nem sempre é algo citado pela SAP ou pelos consultores. A realidade de uma implementação é bem mais complicada do que se divulga.*

A configuração do SAP R/3 é um processo de balanceamento em que se busca um ponto ótimo entre a maneira como a empresa deseja trabalhar e a maneira como o “software” permite que a empresa trabalhe. Apesar de possuir 800 processos pré-configurados em seu Modelo de Referência, deve-se sempre ter em mente que o R/3 é uma solução genérica. A estratégia de uma empresa pode requerer certa funcionalidade que o pacote não possua e sua modificação, embora, possível, pode ser muito custosa e difícil de ser realizada. Quanto alertadas a tempo, algumas empresas acabam preferindo desenvolver um sistema proprietário que atenda a suas necessidades estratégicas específicas.

## *2. Incapacidade em Lidar com a Complexidade do Projeto*

Empresas que decidem conduzir projeto de alta complexidade sem que possuam capacidade técnica, humana e organizacional suficientes para gerenciar tamanha complexidade costumam ter sérios problemas na implementação do SAP R/3. Nós identificamos e analisamos fatores que influenciaram o grau de complexidade dos projetos. Cada um deles deve ser cuidadosamente avaliado quando se estiver definindo o escopo do projeto. Os principais fatores são:

### *Funções e Processos Envolvidos*

Como se observou anteriormente, o SAP R/3 é modular, podendo ser implementado de forma integral ou em módulos. Quanto maior o número de módulos a serem implantados, maior o escopo funcional do projeto, maior a dificuldade de análise dos processos envolvidos, e maior a necessidade de consenso entre os diversos departamentos.

### *Tipo de Aplicação*

Em geral, implementar uma aplicação que envolve transação e processamento complexos, como por exemplo contabilidade geral, envolve mais esforço do que implementar uma ferramenta simples de planejamento ou análise, como orçamento e previsão.

### *Adaptação Necessária do Pacote*

Existem vários níveis de adaptação do pacote R/3. Certos projetos prevêem pouca ou nenhuma adaptação, cobrindo apenas a configuração de tabelas e processos já existentes no pacote original. Há, nesse caso, limitada conversão de dados, integração, teste e treinamento de usuário. Já outros projetos, envolvem grandes adaptações no pacote, grandes esforços de reengenharia de processos e mudanças estruturais drásticas na empresa. Grandes modificações no pacote durante a implementação são sinônimo de perigo.

### *Dispersão Geográfica*

Quanto mais ampla a dispersão geográfica do projeto, mais complexa é a implementação. Projetos de escopo global costumam ter mais problemas do que projetos de escopo local.

### *Unidades de Negócio Envolvidas*

Projetos mais simples envolvem uma única ou poucas unidades de negócio numa mesma área de indústria. Projetos mais complexos envolvem unidades de negócio em diferentes áreas de indústria. Projetos ainda mais complexos envolvem entidades externas tais como, fornecedores, clientes e parceiros estratégicos.

É possível se classificar os projetos em 3 níveis de complexidade: Nível 1, Nível 2 e Nível 3. No Nível 1 encontram-se projetos que possuem baixa pontuação nos fatores de complexidade descritos acima. *Um exemplo desse caso foi o projeto em uma unidade de negócio de uma grande companhia que implementou apenas algumas aplicações do módulo financeiro do R/3.* No Nível 2 estão os projetos que recebem pontuação intermediária nos fatores de complexidade apresentados. *Exemplos desse caso foram, por exemplo, a implementação de todo o módulo financeiro em várias unidades de um mesmo grupo empresarial, ou ainda, um projeto multi-modular dentro de uma mesma unidade de negócio de uma empresa química.* No Nível 3 encontram-se os projetos mais complexos que possuem uma alta pontuação nos vários fatores de complexidade, também conhecidos como megaprojetos. *Exemplo desse caso foi um projeto desenvolvido em muitas unidades de negócio de uma empresa química, em escala mundial, que abrangeu vários módulos e processos de negócio da empresa.*

Baseado na análise dos dados da pesquisa, quando não envolvem maiores esforços de reengenharia, conversão e integração de dados, projetos no Nível 1 levam entre 3 e 9 meses para serem implementados. Projetos no Nível 2 levam de 6 a 24 meses e projetos no Nível 3 levaram de 2 a 4 anos. Embora projetos no Nível 3 apresentem maior risco, há também casos de fracasso em projetos no Nível 1 e no Nível 2. *“Tenha cuidado na definição do que você deseja”, disse um diretor de uma empresa especializada na análise do mercado de sistemas ERP. “O problema é que esses sistemas estão se tornando inadmissíveis. Eles têm se tornado enormes em termos de funcionalidade. Sistemas ERP nunca foram fáceis de se implementar. Porém, quanto maiores eles se tornam, crescem as dificuldades da implementação. Grandes projetos são mais difíceis porque envolvem mais funções e processos de negócio e mais empregados para serem treinados”, continua ele. Um executivo de uma empresa de alta tecnologia afirmou, em uma das entrevistas, que grandes esforços de reengenharia que requeiram grandes modificações no pacote estendem o*

*período de implementação e aumentam enormemente os riscos de fracasso do projeto. Ele acrescenta: “Não subestime as interfaces. Pense bem na hora de definir o tamanho do projeto. Muitos projetos fracassam porque a empresa não esperava ter que programar tantas interfaces temporárias entre o R/3 e os demais sistemas da empresa”.*

Outro fator relevante relacionado com a incapacidade em lidar com a complexidade da implementação é a perda de profissionais-chave no meio do projeto. *Com o mercado em alta para técnicos qualificados em SAP R/3, muitos profissionais entrevistados que eram membros das equipes de implementação receberam proposta no meio do projeto para trocar de emprego a um salário maior. A maioria deles estava considerando a hipótese de aceitar a oferta e pensava em negociar um aumento de salário com o empregador atual.*

Não resta dúvida, como se pôde perceber, que quanto maior a complexidade, mais altos os riscos do projeto e maiores suas chances de dar errado. Apesar disso, não se deve assumir que todo projeto complexo resultará em fracasso. Tudo depende da capacidade e da competência interna da empresa para gerenciar os desafios da implementação. Assim, o aspecto mais importante não é a complexidade do projeto em si, mas sim a capacidade da empresa em lidar com tal complexidade.

### **3. Desatenção para o Lado Humano da Mudança**

A implementação do sistema R/3 altera de forma radical a maneira como os empregados de uma empresa trabalham. Converter e convencer as pessoas a mudarem e a aceitarem a nova forma de trabalho não é tarefa fácil. *Na maioria dos casos estudados, as empresas focalizaram mais os aspectos técnicos da implementação, e não deram a devida atenção aos aspectos organizacionais e humanos da mudança. Um consultor afirmou em uma das entrevistas: “Eu acredito que nós temos em campo uma excelente metodologia para executar a conversão técnica do SAP. O maior desafio para nós, porque estamos sempre trabalhando com novos grupos, é a mudança de cultura da unidade que você está convertendo”.*

A desatenção para o lado humano da mudança é um dos principais motivos do fracasso das implementações. *Um dos gerentes de uma empresa química americana disse em um dos seus relatos que em determinado momento da implementação, “a empresa estava sofrendo de extrema moral baixa dentro dos depósitos onde seus empregados sabiam que provavelmente seriam demitidos como resultado da automação”.*

A implementação do SAP R/3 gera alguns sub-produtos que quando ignorados podem levar o projeto ao fracasso. A intensidade desses sub-produtos varia de projeto para projeto, porém, eles sempre estarão presentes e quando não são bem gerenciados podem causar sérios problemas às empresas. Os principais sub-produtos são:

#### *Instabilidade e Incerteza*

A instabilidade sempre começa com os primeiros rumores de que o sistema SAP R/3 automatizará tarefas realizadas manualmente. No mesmo instante as pessoas já começam a acreditar que serão substituídas pelo computador e que a consequência disso será a sua demissão. Nesse momento todos os controles formais e informais da organização começam a se desintegrar e os boatos ganham espaço e intensidade. Na ausência de informações concretas sobre a situação futura, a incerteza acaba tomando conta de toda a empresa. As pessoas nesse momento não têm idéia exata do que acontecerá com elas nem com suas

tarefas de trabalho. Os executivos iniciadores da mudança, por sua vez, não têm respostas para todas as ansiedades, dúvidas e perguntas dos empregados.

### *Medo e Ansiedade*

O que essa mudança significa para mim? Como não se têm todas as respostas no início do projeto, todos os envolvidos na mudança claramente experimentam uma alta dose de ansiedade durante o projeto. Além do típico medo de demissão, há também outro tipo de medo: o medo de mudança na rotina de trabalho. As implementações de SAP R/3 geram, de início, nos empregados, um sentimento de incapacidade de se adaptar ao novo sistema. Eles se sentem, em geral, desprovidos das habilidades necessárias para realizar as novas tarefas e pressionados pelos novos padrões de desempenho exigidos pela empresa. O SAP R/3 requer que as pessoas façam as coisas certo da primeira vez. Isso porque o software R/3 é altamente integrado. Uma simples transação errada impacta diretamente as demais atividades sequencias do processo. Se um usuário comete um erro no início do processo e não nota o erro até, digamos, dez etapas depois, a oportunidade de corrigir o erro na etapa 11 não existe mais. O usuário terá que retornar ao início do processo e começar toda a transação novamente desde a etapa número um. Percebendo-se incapazes de operar o novo equipamento e o novo sistema, os empregados sentem medo de errar e de serem punidos pelos seus supervisores. *O relato de um dos executivos de uma petroquímica mostra a visão da direção da empresa diante desse tipo de situação: "Muitos empregados não tinham nenhuma experiência anterior com computadores. O nível de resistência interna ao novo sistema ficou incontrolável e tomou conta de toda a organização. Como esperar desses funcionários criatividade na solução de problemas se eles sempre foram punidos quando não atendiam às expectativas da empresa?"*

### *Poder e Controle*

Toda organização é um sistema político. Toda organização tem grupos e coalizões facilmente identificáveis, cada qual com seu conjunto de valores e crenças básicas. Cada facção trabalha para acumular e exercer poder a fim de atender a seus próprios interesses e de atingir seus próprios objetivos. Em qualquer momento que se observe, existe uma determinada distribuição de poder entre grupos. Alguns grupos detêm mais outros menos poder. Durante a implementação do SAP R/3 ocorre uma transferência de poder entre os diversos grupos da empresa. O resultado é uma verdadeira agitação na atividade política,

principalmente nos momentos de definição da nova estrutura organizacional. Aqueles que detêm mais poder tentam defender seus espaços, aumentando o controle sobre suas atividades, enquanto aqueles que possuem menos poder vislumbram novos espaços abertos procurando novas oportunidades de aumentar seu poder e influência dentro da empresa. Consequentemente, os estágios iniciais da implementação do SAP R/3 são caracterizados por intensa e improdutivo atividade política estimulada por mudanças na estrutura informal da organização. Isso consome enorme energia da empresa que poderia ser canalizada para atividades mais produtivas o que, provavelmente, contribuiria para acelerar as implementações. Durante um projeto SAP R/3, a empresa desmantela o sistema antigo antes de colocar o novo sistema em funcionamento. A estrutura existente nas mentes dos empregados entra em colapso muito antes de a estrutura formal desaparecer. No momento em que as pessoas suspeitam que alguma mudança mais drástica com relação a elas pode acontecer, a gerência da empresa começa a perder o controle da situação. Isso pode ser particularmente desastroso em empresas de serviços que lidam diretamente com o público. Esses problemas podem fazer com que os empregados se envolvam com atividades disfuncionais, desviem-se dos objetivos estratégicos da empresa, podendo causar sérios danos ao projeto SAP R/3 e ao relacionamento com clientes e fornecedores.

### *Paralisia Organizacional*

O resultado da falta de atenção para o lado humano da mudança é a paralisia organizacional. Quando não endereçados a tempo, esses problemas descritos acima têm o poder de destruir o projeto. *Era comum ouvir-se, em situações críticas dos projetos analisados, pessoas dizendo: "Deve haver uma maneira menos dolorosa de se instalar esse sistema. Será que não existe algum remédio mais simples que podemos tomar para superar essa situação?"*. O grupo de empregados que parece oferecer mais resistência às implementações observadas é a média gerência. Talvez, o que explique esse fato seja o pouco envolvimento desses gerentes nos projetos, uma vez que eles não costumam ser nem os patrocinadores do projeto, nem os usuários responsáveis pelas atividades operacionais do dia-a-dia. *Um entrevistado que vivenciou os momentos finais de um projeto que terminou em fracasso relatou que "ao final do projeto, as pessoas se posicionavam declaradamente contra o projeto e, ao invés de tentarem fazer algo para salvar o projeto, simplesmente desistiam de agir, ficando como se estivessem esperando pelo seu último suspiro"*.

#### 4. *“Magic Bullet”*: A falsa crença de que a tecnologia por si só vai resolver todos os problemas da empresa

A crença irreal de que o SAP R/3, tal como um “magic bullet”, é a solução para resolver todos os problemas da empresa é outro importante motivo de fracasso dos projetos. Markus & Benjamin definem “magic bullets” como tecnologias e metodologias que as pessoas acreditam serem capazes de realizar coisas incríveis com pouca ou nenhuma intervenção humana. (MARKUS & BENJAMIN, 1997). Incluem não só o SAP R/3, mas qualquer tecnologia nova que passa a ser vista como a solução para todos os problemas da empresa. A análise dos dados revela que a crença no poder mágico da tecnologia é algo largamente difundido entre os executivos, interferindo no resultado das implementações do SAP R/3. Várias empresas têm apostado no SAP R/3 sem antes calcular de maneira prudente as implicações e os riscos da implementação do novo sistema para o negócio.

*A análise do fracasso de um projeto realizado em uma empresa farmacêutica com base no Texas revela que uma série de decisões arriscadas foram tomadas pela alta direção da empresa devido à crença de que o SAP R/3, uma vez implementado, iria resolver todos os problemas que eventualmente fossem criados em função daquelas decisões. A empresa iniciou, por exemplo, outro projeto de alto risco simultaneamente à implementação do SAP R/3. Tratava-se de um moderno sistema de automação de depósito avaliado em 18 milhões de dólares. Com sérios problemas de ordem técnica, tal projeto gerou perdas de estoque e prejuízos de mais de 15 milhões de dólares para a empresa. A situação financeira da empresa já estava difícil devido à grande queda nas vendas causada pela forte concorrência de produtos similares importados. Numa tentativa de recuperar-se dessa situação, a empresa assinou um contrato com um novo cliente, assumindo o compromisso de entregar uma grande quantidade de produto ainda em fase final de desenvolvimento, em um prazo extremamente apertado, contando com as melhorias que o SAP R/3 iria trazer para a produção e entrega do produto. Percebendo que não conseguiria atender ao pedido a tempo, a empresa teve, então, que deslocar boa parte dos recursos do projeto SAP R/3 para atender ao pedido do novo cliente. Com isso, a empresa prorrogou em 90 dias a data prevista para conclusão do projeto SAP. Três semanas antes dessa data, percebendo que, mesmo com a prorrogação, não conseguiriam concluir o projeto no prazo estipulado, os*

*gerentes de linha da empresa decidiram não reengenheirar alguns processos porque não haveria mais tempo suficiente. Tais processos, no entanto, precisavam ter sido reengenheirados a fim de produzir os benefícios desejados, conforme relatou um dos executivos próximos à situação: “Certos processos obsoletos precisavam ter sido reengenheirados”. Além disso, também por pressão de tempo, os gerentes de informática, decidiram não realizar testes nos módulos inalterados do R/3. A empresa ainda teve a má sorte de perder, no meio do projeto, um cliente chave que era responsável por cerca de 15% das vendas da empresa. Os resultados foram previsíveis. A empresa colocou seu novo sistema SAP R/3 em operação no prazo estipulado e os pedidos dos clientes foram inicialmente preenchidos de acordo com o prometido. Porém, dados incorretos e inúmeros erros de processamento comprometeram a previsão de estoques e a produção dos lotes do pedido. Com isso, todo o pedido foi cancelado e a empresa teve que arcar sozinha com os prejuízos. A relação com o cliente ficou abalada e os benefícios reais gerados pelo novo sistema ficaram bem aquém das expectativas. “Se pudéssemos voltar no tempo”, disse um de seus executivos, “eu teria levantado em frente ao comitê de diretores e teria dito naquela ocasião para eles não investirem aquela enorme quantia de dinheiro no sistema”. Pouco tempo depois do término do projeto, a empresa farmacêutica entrou com pedido de concordata junto ao departamento de justiça americano e teve que vender uma das suas maiores unidades de negócio para um de seus principais competidores. Estima-se que os prejuízos causados pela implementação fracassada tenha sido da ordem de 40 milhões de dólares.*

Como se pôde perceber nesse caso, os executivos da empresa apostaram no poder mágico do SAP R/3 e perderam. Decisões arriscadas e erradas causaram prejuízos irrecuperáveis para a empresa. Eles não são os únicos a acreditarem nisso. Outros casos semelhantes também foram observados em outras empresas. A tragédia do “magic bullet” é tal que gera nos executivos uma falsa sensação de segurança fazendo com que eles deixem de tomar certas precauções para prevenir fracassos e acabem tomando decisões muitas vezes irresponsáveis que podem colocar em risco, não só o projeto SAP, mas a empresa como um todo.

## *Resumo*

Como se constata neste capítulo, a implementação do SAP R/3 não é tão simples como se divulga. Em todos os projetos analisados existiram dificuldades e armadilhas que quando não entendidas e superadas, foram responsáveis pelo atraso dos projetos ou pelo seu cancelamento. Independentemente da abordagem escolhida para a implementação, isto é, se a empresa escolheu o “big-bang approach” que considera a instalação de todos os módulos de uma vez só eliminando a necessidade de interfaces temporárias, ou se a empresa escolheu a implementação módulo a módulo, sempre haverá dificuldades. A SAP, num esforço mundial, tem procurado atacar parte dessas dificuldades através de duas iniciativas importantes: a criação de Centros de Solução que desenvolvem os “templates” de indústria, o que já foi comentado anteriormente e a metodologia ASAP, “Accelerated SAP”, cujo principal objetivo é simplificar e acelerar a implementação do pacote R/3 através da redução da complexidade do projeto. A metodologia ASAP é muito parecida com a metodologia que foi apresentada no capítulo anterior. Possui também 5 fases como a metodologia típica: Fase 1 - Preparação do Projeto, Fase 2 - Anteprojeto, Fase 3 - Simulação e Teste, Fase 4 - Preparação Final, Fase 5 - Entrada em Operação e Suporte. Essa metodologia foi desenhada para empresas que já tiveram seus processos reengenheirados conforme o pacote R/3 permitindo que ele seja implementado em menor espaço de tempo. A maioria das consultorias parceiras da SAP possui licença e seus consultores foram treinados na metodologia ASAP. Uma característica distinta e positiva dos projetos ASAP é a maior participação dos consultores próprios da SAP ao invés de contar somente com consultores parceiros. Isso teoricamente aumentaria as chances de sucesso do projeto por contar com consultores que possuem mais conhecimento específico do “software” R/3. Entretanto, a principal diferença entre um projeto SAP R/3 típico e um projeto ASAP é que neste não é permitido à empresa fazer modificações significativas no pacote. A empresa tem que adotar os modelos de processos previstos no R/3. Isso pode levar a empresa a ter que adotar certos procedimentos do pacote mesmo que eles não sejam tão adequados para o negócio. A equipe do projeto, por sua vez, pode ser levada a implementar o R/3 com o mínimo de reconfiguração possível para acelerar sua implantação. Como se percebe, apesar de reduzir a complexidade do projeto, a metodologia ASAP não elimina os outros riscos do projeto analisados neste capítulo. Continua havendo o risco de conflito entre o pacote R/3 e a

estratégia da empresa, o risco da crença no poder mágico da tecnologia e o risco de se ignorar o lado humano da mudança. Uma empresa deve prestar bem atenção nessas questões antes de se lançar em um projeto desse tipo.

Muitas idéias apresentadas aqui não são novidade. Alguns profissionais e autores estão falando ou escrevendo sobre o assunto nos meios em que se analisa a realidade de uma implementação. No entanto, pouco se tem feito na prática para minimizar os efeitos dos sub-produtos da implementação do SAP R/3 descritos acima. Recomendações para que se evitem novos fracassos é o assunto do próximo capítulo.

CAPÍTULO V  
RECOMENDAÇÕES

## RECOMENDAÇÕES

A implementação do SAP R/3 é um desafio para qualquer organização. O R/3 pode gerar benefícios para a empresa, mas pode também se transformar em desastre financeiro se não implementado corretamente. A magnitude da mudança nos projetos SAP R/3 é geralmente grande e por isso há pouca margem para erros. Neste capítulo queremos responder, a partir dos dados coletados, à questão do que fazer para se evitar fracassos nas implementações do SAP R/3.

Como vimos anteriormente, toda implementação do SAP R/3 é inerentemente complexa. Apesar do mais cuidadoso planejamento, as coisas nunca ocorrem exatamente na ordem ou de acordo com as previsões. A realidade dos projetos tem desafiado as metodologias rígidas de implantação de sistemas. O projeto SAP R/3 envolve muito mais do que apenas os aspectos tecnológicos. Envolve também aspectos estratégicos, humanos e organizacionais que são no mínimo igualmente importantes e que por isso não podem ser desconsiderados.

### *Mudança Integrada*

Antes de fazermos algumas recomendações específicas, é necessário que se compreenda o conceito de mudança integrada. Nadler afirma que qualquer empresa, antes de mais nada, é uma instituição humana e deve ser entendida como um complexo sistema social composto por quatro elementos estreitamente inter-relacionados:

- O trabalho – as atividades desempenhadas pelos empregados de uma organização para criar, vender, e entregar bens e serviços demandados;
- As pessoas – todos os empregados que executam as várias atividades da organização;
- A organização formal – todos as estruturas, processos, e sistemas que organizam as atividades e guiam as pessoas no desempenho de seu trabalho;
- A organização informal – a cultura da empresa formada pelos valores, crenças e atitudes coletivas, as linhas de influência e os canais de

comunicação não oficiais, e os padrões de comportamentos aceitos no ambiente de trabalho. (NADLER, 1998, p.12).

O conceito de mudança integrada considera que esses quatro elementos do negócio são intrinsicamente conectados uns aos outros. Cada um influencia e é influenciado pelos demais. Apesar de simples, essa noção tem enormes implicações. A que mais interessa no presente contexto é a idéia de que não basta reconstruir apenas a organização formal e o trabalho através do novo sistema SAP R/3 e seus modelos de processo, e esperar que os outros dois elementos, pessoas e organização informal, se adaptem automaticamente. Apesar do comportamento dos indivíduos nas organizações ser moldado pela organização formal e o papel que as pessoas desempenham no trabalho, a imposição de uma nova estrutura, processos e responsabilidades via SAP R/3, não é garantia de sucesso da transformação organizacional. Além da organização formal e do trabalho, é preciso também planejar e executar ações específicas, tais como treinamento e comunicação, que se referem aos outros dois elementos da organização. Outra importante noção do mesmo contexto é o conceito de "fit" que pode ser captado nos relatos de um dos professores entrevistados nesse estudo, que disse: *"Não existe a melhor estrutura organizacional. Não existe a melhor maneira de se executar o processo. O que interessa é o alinhamento e a integração entre os elementos do negócio"*. Essa é mais uma razão para se considerar todos os elementos do negócio no planejamento e na execução da implementação do SAP R/3.

## ***Liderança do CEO***

A seleção e a implementação do SAP R/3 é assunto de importância estratégica para a empresa. Diferentemente de uma mera instalação de sistema, a implementação do SAP R/3 desencadeia, como observado anteriormente, uma verdadeira transformação em toda a organização. Não deve, por isso, ser responsabilidade apenas do CIO. Deve ser assunto liderado pelo CEO da empresa e contar com o comprometimento de todos os membros da alta administração. Implementar o SAP R/3 não significa apenas mudar os sistemas de informação, estruturas e processos operacionais da empresa. Significa também mudar as percepções, expectativas e desempenho de centenas, muitas vezes, milhares de pessoas, mantendo-as, ao mesmo tempo, comprometidas e focadas num mesmo objetivo. Em momento de rara inspiração, um executivo entrevistado de um grande centro médico americano disse: *“Se implementar o SAP R/3 fosse nada mais do que um mero exercício intelectual de rearranjar estruturas e redesenhar processos, nossas vidas seriam muito mais simples. Implementar o SAP R/3 significa liderar pessoas conduzindo-as para uma nova direção. Significa refazer suas visões de mundo. Significa eliminar seus sentidos de estabilidade, jogar fora seus velhos padrões de sucesso, e mostrar os malefícios de se continuar vivendo na situação atual. Daí, então, significa replantar tudo aquilo que se rejeitou, com um novo sistema que suporte aquela nova, coerente e energizante visão que você acredita que o futuro pode e deva ser”*. Todas as implementações bem sucedidas acompanhadas nesse estudo contaram com a liderança pessoal e o envolvimento ativo do CEO da empresa, seja através do comitê executivo do projeto formalmente instituído, seja de maneira informal.

### ***Impacto Estratégico***

Verificar se o SAP R/3 possui funcionalidade para suportar processos estratégicos do negócio é atividade de fundamental importância para que se evite o fracasso da implementação. Caso não possua a funcionalidade requerida, é preciso avaliar o esforço necessário para modificar o pacote. Excesso de modificações no pacote é sinal de que ele não serve ou de que a empresa está precisando de uma profunda reengenharia de processos. Às vezes isso pode não valer a pena e a melhor saída seja a seleção de outros pacotes ou a construção de um sistema sob medida. Se o pacote R/3 não conflita com a estratégia da empresa e dá suporte adequado às atividades chave do negócio, mas mesmo assim alguns processos precisam ser modificados, é preferível optar, sempre que possível, pela alteração dos processos da empresa ao invés da alteração no pacote. A experiência tem mostrado que a modificação excessiva no pacote aumenta a chance de fracasso do projeto e prejudica a qualidade de integração do R/3. Algumas modificações, no entanto, podem ser necessárias. Processos obsoletos não são resolvidos apenas com automação. Se não forem consertados, os problemas continuarão existindo no novo sistema.

### ***Competência Interna***

A empresa está preparada para tamanha mudança ? Essa é uma importante pergunta que deve ser feita antes que se inicie uma implementação do SAP R/3. Deve-se ir além dos aspectos financeiros da análise de custo-benefício. É preciso pensar na complexidade do projeto e, principalmente, na capacidade interna da empresa em lidar com tal complexidade. O sucesso da implementação do SAP R/3 depende não só da equipe do projeto como também da capacidade dos usuários em aprender o novo trabalho. Além da qualificação das pessoas, que inclui habilidades técnicas e inter-pessoais, é importante verificar também a disponibilidade dos profissionais para a participação na equipe do projeto. Ser membro da equipe requer do profissional dedicação praticamente exclusiva. Eles não têm condições de continuar atuando no projeto SAP R/3 e na função normal ao mesmo tempo. Algumas das principais habilidades específicas requeridas numa implementação do SAP R/3 são: conhecimento profundo dos módulos do SAP, conhecimento dos processos da indústria, conhecimento da arquitetura técnica do sistema, competência de gerenciamento de projeto, competência de gerenciamento da mudança.

## ***Equipe do Projeto***

Uma equipe de projeto de alto nível, capaz e motivada é talvez um dos fatores que mais contribuem para o sucesso de uma implementação do SAP R/3. A equipe deve contar com os melhores e mais capazes profissionais da empresa. É preciso formar uma equipe balanceada composta por profissionais de cada área de negócio envolvida, profissionais das áreas técnicas, e consultores externos qualificados. Os consultores geralmente possuem larga experiência de administração de projeto. Com conhecimento dos detalhes técnicos do sistema, os consultores da SAP podem também ser importantes colaboradores, principalmente, em momentos críticos do projeto. O papel de cada membro da equipe precisa estar claramente definido. Não há espaço para amadores na equipe do projeto. Os consultores contratados precisam ter experiência relevante para a função a ser exercida. O treinamento da equipe desde as fases iniciais da implementação, não só aumentará o conhecimento do “software” como também promoverá o desenvolvimento do espírito de equipe necessário. A coordenação das ações e o gerenciamento do projeto como um todo são atividades críticas num projeto SAP R/3. Por isso, a empresa deve nomear um executivo senior para ser o gerente do projeto. Ele deve ser capaz de negociar e transitar nas diversas comunidades profissionais dentro da empresa. A oferta de incentivos econômicos e não econômicos exerce importante função de retenção dos melhores profissionais da equipe. Mesmo assim, há que se estar preparado para a perda de alguns participantes durante a implementação, uma vez que o mercado de SAP está em alta para esse tipo de profissional no momento. Outros dois aspectos importantes são a reunião de todos os membros da equipe num mesmo ambiente físico, uma espécie de “sala de guerra” em que todos possam dividir informações de modo rápido e efetivo, e a exigência para que todos os membros da equipe principal trabalhem em tempo integral para o projeto. A implementação do SAP R/3 requer dedicação exclusivas da equipe do projeto. O estabelecimento de prazos e macro-objetivos ajudará a manter a equipe focada no essencial. Os objetivos devem ser agressivos, desde que realistas. Não se pode esperar pelos benefícios de longo prazo gerados pelo novo sistema para reconhecer o trabalho da equipe. É importante que se promova campeões e comemore as vitórias alcançadas dentro e fora da equipe ao longo de toda a implementação.

## *“Change Management”*

Pesquisas têm mostrado de forma conclusiva que as melhores práticas de “change management” aumentam substancialmente a probabilidade de sucesso de projetos de mudança de larga-escala baseados em tecnologia. (MARKUS & BENJAMIN, 1997, p. 2) Ainda assim, podemos observar que, embora bastante conhecidas, as melhores práticas de “change management”, não têm sido largamente utilizadas nos projetos. As implementações do SAP R/3 acompanhadas pelo autor não se utilizaram de forma significativa dessas práticas. Limitaram-se, em sua grande maioria, a programas de treinamento de usuários e tímidas iniciativas de comunicação. *O presidente de uma empresa de consultoria disse em uma das entrevistas que “cerca da metade das implementações de sistemas ERP não atingem os benefícios esperados porque os gerentes das empresas frequentemente subestimam os esforços envolvidos com ‘change management’ ”.* As iniciativas de “change management” podem parecer caras à primeira vista, mas o custo do não gerenciamento da mudança pode se tornar muito maior. A seguir relacionamos algumas das práticas que podem ser utilizadas durante a implementação do SAP R/3.

### *Sensibilização para Mudança*

É quase instintivo pensar em projetos de mudança como sendo uma série de ações concretas para realizar determinada transformação. Antes porém de se partir para a ação, existe uma atividade preliminar fundamental para o sucesso do projeto de mudança. Essa fase inicial é conhecida como sensibilização para mudança. O objetivo principal dessa atividade é estabelecer o senso de urgência necessário para motivar as pessoas a se lançarem na jornada da mudança. Nessa fase, os líderes da empresa, encabeçados pelo CEO, devem articular uma visão clara, breve e inspiradora da visão de futuro, comunicar essa visão para toda a organização, justificar o porquê a mudança é tão imperativa, convocando todos para participar da construção da visão de futuro. Ao planejar a comunicação, é preciso que se avalie a situação dos vários grupos dentro da organização. Cada grupo tem percepções diferentes da situação e por isso, reagem à comunicação de forma diferente. Embora essencial na fase inicial da implementação do SAP R/3, a sensibilização para mudança deve ser reforçada ao longo de todo o projeto. Sem a construção do devido senso de urgência, todos os esforços de mudança podem ser em vão.

### *Envolvimento da Alta Administração*

Em várias situações analisadas, as equipes de projetos não tiveram o apoio necessário da alta administração da empresa. Apesar de ter sido delegado o poder para que pudessem atuar, os membros das equipes frequentemente se sentiam abandonados pela alta administração ou hesitantes em requisitar apoio com medo de serem percebidos como fracos ou incompetentes pelos superiores. Por sua vez, a alta administração se preocupava com outros assuntos achando que o problema de delegação e apoio já havia sido resolvido. O primeiro passo para resolver esse problema é a criação de um comitê executivo do projeto (“steering committee”) composto pelos mais altos executivos das diversas áreas envolvidas na mudança. Essas pessoas devem ser informadas, treinadas e envolvidas para que possam validar as decisões mais importantes da equipe do projeto e definir a direção que a implementação deve tomar. *Uma empresa alimentícia que estava implementando o SAP R/3, criou, além do comitê executivo, uma equipe de direção do projeto (“program direction team”), formada por diretores e altos gerentes. Eles patrocinavam e davam suporte ao trabalho dos integrantes da equipe do projeto SAP no intuito de guiá-los, desafiá-los e encorajá-los. Essa equipe se reunia regularmente com o comitê executivo a fim de alinhar as decisões da liderança da empresa. Finalmente, a empresa pode convidar as médias gerências das diversas áreas funcionais para participarem da equipe do projeto em momentos específicos da implementação como por exemplo no momento de configuração das tabelas do R/3 e de redesenho dos processos de negócio. Isso aumentará o senso de propriedade desses gerentes com relação ao novo sistema.*

### *Comunicação*

Uma estratégia de comunicação efetiva é um processo de mão-dupla. Entender as necessidades, preocupações e ansiedades das pessoas das diversas áreas da empresa e comunicar as razões da mudança, os problemas da situação atual e as vantagens do novo modelo são os objetivos principais das ações de comunicação numa implementação do SAP R/3. A equipe do projeto pode alcançar esses objetivos através da identificação dos canais de comunicação mais utilizados pelos empregados bem como das mensagens que geralmente são trocadas através desses canais. A equipe do projeto pode ainda segmentar as diversas audiências e utilizar os meios de comunicação mais efetivos para cada grupo de profissionais. A experiência em projetos SAP R/3 tem demonstrado que comunicar

mensagens complexas ou de grande impacto requer a utilização de diferentes métodos de comunicação repetidas vezes para cada segmento do público-alvo. Estratégias de comunicação efetiva requerem disciplina. A sistematização da análise da mensagem, do contexto, do público-alvo e dos canais de comunicação contribuem para o sucesso das iniciativas. *Um membro da equipe de “change management” de uma empresa disse que “quanto antes se iniciar a comunicação com os empregados da empresa melhor. Os usuários querem ser informados sobre o funcionamento do novo sistema. Como é difícil se ter informações detalhadas sobre o sistema no início da implementação, é importante que se comunique aos empregados o que o sistema não é”.* É difícil de imaginar tudo o que os usuários querem saber, porém, a simples atenção demonstrada colabora para amenizar a ansiedade do empregado. Segundo os dados coletados nas entrevistas, *as comunicações mais importantes são aquelas relacionadas ao porquê da mudança e como esta impactará o trabalho do indivíduo em particular.* Infelizmente, muitos projetos pesquisados não atentaram para esse fato o que parece ter contribuído para o aumento das dificuldades da implementação. Comunicação consistente, contínua e no tempo certo aumentam a aceitação do projeto e do novo sistema. O envolvimento dos usuários desde o início do projeto gera confiança e legitimidade no processo. Pedir para que eles ajudem no exame dos processos atuais da área é útil tanto para a qualidade da análise, quanto para aumentar os níveis de comprometimento dos empregados com o projeto. Mesmo que não se tenha a resposta, é preciso ser sincero com os empregados. Eles certamente saberão retribuir com a mesma sinceridade, enriquecendo a qualidade da comunicação.

### *Treinamento dos Usuários*

O desenvolvimento de novas competências nos usuários é condição essencial para o sucesso da implementação do SAP R/3. Daí a importância de se investir em treinamento ao longo de toda a implementação. A SAP possui vários “demos” e “road shows” que fornecem a visão geral do sistema R/3. O material da SAP inclui também programas de treinamento baseados em computador que ensinam o funcionamento genérico de cada módulo do R/3. A apresentação desse material para os usuários é um bom começo. Através do levantamento e análise das necessidades específicas dos usuários, a equipe pode identificar o número de pessoas que devem ser treinadas e quais os tipos de cursos que devem ser oferecidos para cada grupo de usuário. Os métodos de treinamento que podem ser utilizados incluem treinamento baseado em computador (“Computer Based Training - CBT”), apresentações

em vídeo, manuais de treinamento e “on line help”. Empresas com grande número de usuários podem utilizar pessoal interno para disseminar o treinamento dentro da organização através do mecanismo de multiplicação interna. De acordo com esse mecanismo, a empresa contrata treinadores especialistas nos módulos do R/3 e nos processos relacionados a cada módulo. Os especialistas, por sua vez, treinam super-usuários que desempenharão o papel de multiplicadores internos. Os super-usuários, uma vez que tenham adquirido conhecimentos suficientes, treinam os usuários finais no área de trabalho. Uma das vantagens da abordagem de multiplicação interna, é o envolvimento dos empregados no projeto e a integração entre treinador e usuário final que após o treinamento inicial passam a trabalhar junto na área. Todos os treinadores devem ser cuidadosamente selecionados. Devem possuir habilidades naturais para ensinar, devem ser especialistas no processo de negócio, e devem entender a relação entre o processo ensinado e os demais processos de negócio da empresa. O treinamento deve incluir não só rotinas de como realizar determinada transação, mas também como solucionar problemas menos rotineiros através do sistema R/3.

#### *Novos Papéis Dentro da Organização*

A implementação do SAP R/3 resulta em nova estrutura organizacional, novos papéis e responsabilidades para várias pessoas dentro da empresa. A empresa necessita comparar e identificar as diferenças entre as competências atuais e as competências exigidas pelo novo sistema e seus novos processos. As novas competências são mais complexas. Ao invés de tarefas simples, os empregados passam a ter que executar tarefas mais abrangentes. *Durante algumas implementações era comum encontrar pessoas dizendo: “... meu trabalho é processar os pedidos de venda que me são enviados. Eu não ligo para a atividade de verificar preços. Eu também não quero saber se existe produto em estoque. Isso não faz parte das atribuições do meu trabalho”.* No novo modelo de trabalho, essas atividades descritas pelo empregado fazem parte de um mesmo processo e por isso são atribuições de seu trabalho. *Numa empresa de equipamentos eletrônicos visitada, por exemplo, os responsáveis pela entrada dos pedidos passaram de digitadores para consultores de clientes. Equipes inteiras foram formadas para cuidar de partes bem maiores do trabalho. Os empregados tiveram que ser treinados para adquirir multi-funcionalidade.* Não só os empregados de nível operacional percebem mudanças drásticas no trabalho. Gerentes também acabam tendo que se adequar ao novo modelo imposto sistema. *O gerente*

*financeiro de uma empresa, por exemplo, sentiu a perda de seu controle sobre informações importantes para o negócio que antes eram de sua responsabilidade exclusiva e depois da implementação do R/3 passou a ser dividida com as equipes de processo. Com o tempo ele compreendeu que seu novo papel não era o de repositório de informações, mas sim de consultor interno que orienta e presta serviços para os profissionais das equipes de linha. Um dos entrevistados disse: "Se você não tiver um plano que leve em conta as novas funções e responsabilidades daqueles que passarão a usar o novo sistema, o projeto fracassa".* Assim, a equipe do projeto necessita identificar as competências atuais e compará-las com as novas competências requeridas para os profissionais no novo modelo de organização. Esse estudo é a base para a definição de programas de treinamento, sistemas de medição de desempenho e recompensa associada, definição de novos papéis e responsabilidades e programas de comunicação.

#### *Sistemas de Medição de Desempenho e Recompensa*

Definir indicadores, monitorar e recompensar o desempenho antes e depois da implementação do novo sistema é outro fator crítico para o sucesso dos projetos. Apesar disso, poucas empresas pesquisadas desenvolveram sistemas para este fim. Todos os empregados, não apenas a equipe do projeto, devem conhecer os objetivos e metas do projeto. Não se trata apenas de metas do projeto, mas também das metas de desempenho dos novos processos suportados pelo novo sistema R/3. É preciso que se tenha metas claras e objetivas para que os empregados possam direcionar suas ações e atitudes e para que a empresa saiba se ela está indo na direção certa ou errada. Durante a implementação é particularmente crítico para a empresa oferecer clareza nesses indicadores. Parte do esforço de "change management" deve ser assegurar que exista uma clara e direta ligação entre o trabalho das pessoas e a recompensa que elas recebem pelo atingimento das metas. Um gerente de empresa do setor de alimentos disse: "*Diga-me quanto eu vou receber que eu lhe digo quanto eu vou trabalhar*". A experiência em projetos tem mostrado que o incentivo econômico não é o único motivador do comportamento das pessoas ligadas ao projeto, mas representa um importante fator motivacional que tem sido em geral pouco considerado nas implementações do SAP R/3.

## ***Resumo***

Pode-se extrair das considerações feitas neste capítulo que as práticas de “change management” vão muito além dos programas de treinamento e das comunicações esporádicas. Apesar de mais pesquisa ser necessária para se entender por completo o lado humano da implementação do SAP R/3, os dados deste estudo revelam que empresas que adotaram uma linha de mudança planejada investindo pesadamente nas práticas aqui descritas tiveram menos dificuldade de superar os problemas humanos surgidos durante o projeto. Outras empresas que ignoraram ou trataram apenas superficialmente essa questão, descobriram, ao final, que o custo de consertar os estragos causados pela resistência à mudança foram maiores do que se tivessem tentado preveni-los através da utilização sistemática das práticas de “change management”. Por isso, é preciso prestar atenção às questões humanas da mudança desde o início do projeto. Há evidências de que o custo no longo prazo será bem menor e a implementação será melhor sucedida.

CAPÍTULO VI  
CONCLUSÃO

## CONCLUSÃO

*“A vantagem competitiva da tecnologia não surge de sua simples propriedade. Surge dos sistemas organizacionais e humanos que foram adaptados para utilizar e explorar a tecnologia de forma mais efetiva”.*

*(Dr. Sirkka Jarvenpaa)*

Não é sem motivo que empresas em todo o mundo têm procurado a SAP em busca do sonho da integração e do acesso a informações de modo rápido e eficiente. A SAP é líder na venda sistemas de gestão integrada e já figura entre as quatro maiores empresas de "software" do mundo. Seu produto, o SAP R/3, foi desenhado de modo a resolver o problema de fragmentação da informação em empresas de grande porte. Toda empresa coleta, gera e armazena grandes quantidades de dados. Na maioria dos casos, entretanto, os dados não são mantidos em um mesmo repositório. Ao invés disso, a informação encontra-se espalhada em dezenas ou até centenas de sistemas de informação separados, cada qual dedicado a uma determinada função, unidade de negócio, região, fábrica ou escritório. Cada um deles pode oferecer suporte valioso para uma atividade de negócio em particular. Porém, quando combinados, os sistemas desintegrados representam uma das principais causas de ineficiência das empresas de hoje. A manutenção de vários sistemas de informação diferentes gera custos relevantes para as empresas em atividades como, por exemplo, armazenamento e racionalização de dados redundantes, reformatação de dados de um sistema para utilização em outro, atualização de programas de computador obsoletos, programação de conexões para automatização de transferência de dados entre sistemas, entre outros. Porém, mais importante do que esses custos diretos, são os custos indiretos. A desintegração do sistema de vendas e entrada de pedidos com o sistema de planejamento de produção, por exemplo, impacta de modo direto na produtividade da fábrica e no tempo de resposta para o cliente. Se o sistema de "marketing" e vendas é incompatível com o sistema financeiro, os gerentes são obrigados a tomar decisões por instinto ao invés de baseá-las em entendimento detalhado da lucratividade do produto ou do cliente.

Em resumo, se os sistemas de informação são fragmentados, o negócio é fragmentado. Na essência do sistema encontra-se um banco de dados único e compreensivo. O banco de dados alimenta e coleta dados de aplicações modulares suportando praticamente todas as atividades do negócio. O SAP R/3, assim como outros pacotes integrados, é tecnologicamente avançado. Através dele pode-se gerenciar de forma integrada as várias funções essenciais da empresa: contabilidade e finanças, materiais e produção, vendas e distribuição, recursos humanos.

Sem dúvida o SAP R/3 possui o potencial de promover a integração do negócio, porém, a ocorrência de inúmeros fracassos em implementações do sistema é sem dúvida motivo de alerta e preocupação para as empresas. Nesse trabalho foram coletados dados ao longo de três anos junto a profissionais que trabalharam de forma profunda e sistemática em projetos SAP R/3, em empresas no Brasil e nos Estados Unidos, a fim de entender porque algumas implementações não são concluídas, ou são concluídas com atraso e a um custo muito maior do que o inicialmente previsto.

Como resultado da análise dos dados coletados, foram identificadas quatro grandes razões que explicam o fracasso das implementações do SAP R/3. A primeira razão é o conflito entre o pacote e a estratégia corporativa. Anteriormente, as empresas planejavam como o negócio deveria funcionar, depois iniciavam a procura de soluções de “software” que fossem capazes de atender aos requisitos dos novos processos. A empresa basicamente tinha duas opções: desenvolver o “software” internamente, ou adquiri-lo no mercado e adaptá-lo às suas necessidades. Nesse último caso, a empresa frequentemente reescrevia grande quantidade de programas, modificando o sistema, para assegurar o adequado alinhamento entre “software” e processo. Com o SAP R/3, entretanto, a sequência é inversa. A empresa quase sempre precisa ser modificada para se adequar ao sistema. Seu desenho reflete uma série de suposições acerca da maneira como as empresas devem funcionar. O SAP é uma solução genérica que pode não servir para a realidade específica da empresa. O conflito do pacote com a estratégia corporativa pode destruir a vantagem competitiva essencial da empresa e obrigá-la a ter que interromper de forma definitiva a implementação do SAP R/3.

A segunda razão é a incapacidade da empresa em lidar com a complexidade do projeto. Grandes modificações no pacote aumentam essa complexidade e podem tornar-se impraticáveis. Implementar o SAP R/3 não é uma mera instalação de sistema; é uma verdadeira revolução organizacional que vai muito além dos aspectos tecnológicos. Envolve também aspectos organizacionais e humanos que quando ignorados têm o poder de destruir o projeto. De acordo com a análise dos dados deste trabalho, empresas que decidiram instalar o SAP R/3 sem possuir capacidade interna para gerenciar a complexidade do projeto, tiveram sérios problemas durante sua implementação.

A terceira razão é a desatenção para o lado humano da mudança. Toda mudança profunda como a implementação do SAP R/3 gera instabilidade e incerteza no ambiente organizacional. Significa a possibilidade de demissão, a possível mudança nas rotinas de trabalho, novas qualificações para o preenchimento de cargos, causando insegurança e ansiedade nas pessoas envolvidas na mudança. Em muitos projetos analisados, a desatenção para o lado humano fez com que a resistência natural à mudança produzisse o fenômeno da paralisia organizacional. Apesar de conhecidas nos meios acadêmicos e empresariais mais desenvolvidos, as práticas de “change management”, que poderiam minimizar o problema humano da mudança, não têm sido significativamente utilizadas nas implementações do SAP R/3.

Finalmente, a quarta razão de fracasso identificada é a falsa crença de que a tecnologia por si só vai resolver todos os problemas da empresa. Muitos executivos entrevistados foram levados a tomar decisões erradas por acreditarem no poder mágico do SAP R/3. Ocorre, porém, que quando não implementado corretamente, o sistema não produz os benefícios esperados. A tragédia do “magic bullet” é tal que gera nos executivos uma falsa sensação de segurança que pode colocar em risco não só o projeto mas também a sobrevivência da própria empresa.

Muitas perguntas devem ser respondidas por aqueles que estão implementando ou pensando em implementar o SAP R/3 em suas empresas. Como o SAP R/3 impactará na estratégia e qual sua influência na vantagem competitiva da empresa? Qual será o impacto do novo sistema na estrutura e na cultura organizacional? Quais módulos do pacote R/3 devem ser

implementados ? Em quais unidades e em que momento ? Existem outras alternativas melhores do que a implementação do SAP R/3 para a empresa ?

A experiência de implementações bem sucedidas tem mostrado a importância da participação da alta administração nas decisões. Apesar disso, muitos executivos continuam a ver a instalação do SAP R/3 como apenas uma questão tecnológica, delegando a responsabilidade de sua implementação para o departamento de tecnologia de informação. Isso é particularmente perigoso pelo fato de que a implementação é complexa e deve ser integrada, envolvendo todos os elementos da organização: trabalho, pessoas, organização formal e organização informal, conforme analisado anteriormente. Apenas o CEO da empresa está habilitado para liderar processo de mudança de tamanha magnitude, fazendo o balanceamento entre os impactos da nova tecnologia e as implicações estratégicas no negócio. Se a implementação do SAP R/3 não for cuidadosamente acompanhada pela alta administração, em pouco tempo, o sistema poderá impor-se à alta administração, controlando-a em lugar de ser por ela controlado.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

1. CURRAN, Thomas & KELLER, Gerhard. *"SAP R/3 Business Blueprint – understanding the business process reference model"* : Prentice Hall, 1998.
2. GUROVITZ, Helio. *Engolindo a SAP* : Revista Exame, 15 Jul, 1998.
3. BARTHOLOMEW, Doug. *"Promise versus Reality"* : Computerworld, 3 Nov, 1997.
4. MEIRELLES, Fernando de Souza. *Informática – novas aplicações com microcomputadores* : Makron Books, 1994.
5. DAVENPORT, Thomas H. *Reengenharia de Processos – como inovar na empresa através da tecnologia da informação* : Editora Campus, 1994.
6. BURROWS, Peter. *"Beyond the PC"* : Business Week, 8 Mar, 1999.
7. HAMMER, Michael & CHAMPY, James. *Reengenharia – revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência* : Editora Campus, 1994.
8. OSTROFF, Frank & SMITH, Douglas. *"Redesigning the Corporation: the horizontal organization"* : Harvard Business School Press, 1992.
9. LAUDON, K. & LAUDON, J. P. *"Management Information Systems"* : Prentice Hall, 1996.
10. EDMONSON, Gail & REINHARDT, Andy. *"Silicon Valley on the Rhine"* : Business Week, 3 Nov, 1997.
11. HRONEC, Steven M. *Sinais Vitais – usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custos para traçar a rota para o futuro de sua empresa* : Makron Books, 1994.
12. SHANKAR, Narayanan S. *"ERP Systems – using IT to gain a competitive advantage"* : Express India, 1998.
13. THIBODEAU, Patrick. *"ERP's future looks rosy"* : Computerworld, 7 Ago, 1998.
14. MARKUS, M. Lynne & BENJAMIN, Robert I. *"The Magic Bullet Theory in IT-Enabled Transformation"* : Sloan Management Review, Winter, 1997.
15. NADLER, David A. *"Champions of Change – how CEOs and their companies are mastering the skills of radical change"* : Jossey Bass, 1998.
16. MORRISON, Ian. *A Segunda Curva – estratégias revolucionárias para enfrentar mudanças aceleradas* : Editora Campus, 1997.
17. FOGUEL, Sergio & SOUZA, Carlos César. *Desenvolvimento Organizacional* : Editora Atlas, 1984.
18. WOOD JR., Thomaz. *Mudança Organizacional – aprofundando temas atuais em administração de empresas* : Editora Atlas, 1995.
19. RUMMLER, Geary A. & BRACHE, Alan P. *Melhores Desempenhos das Empresas – uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia* : Makron Books, 1994.

20. KOTTER, John P. "*Why Transformation Efforts Fail*" : Harvard Business Review, Mar-Abr, 1995.
21. KOTTER, John P. *Liderando Mudança* : Editora Campus, 1997.
22. KANTER, Rosabeth Moss. "*When Giants Learn to Dance – mastering the challenges of strategy, management, and carrers in the 1990s*" : Simon and Schuster, 1989.
23. NOLAN, Richard L. & CROSON, David C. "*Creative Destruction – a six-stage process for transforming the organization*" : Harvard Business Shool Press, 1995.
24. SETHI, Vikram & KING, William R. "*Organizational Transformation Through Business Process Reengineering – applying the lessons learned*" : Prentice Hall, 1998.
25. The Price Waterhouse Change Integration Team. "*Better Change – best practices for transforming your organization*" : McGraw Hill, 1995.
26. BANCROFT, Nancy H. ; SEIP, Henning & SPRENGEL, Andrea. "*Implementing SAP R/3 – how to introduce a large system into a large organization*" : Manning Publications, 1998.
27. DAVENPORT, Thomas H. "*Putting the Enterprise into the Enterprise System*" : Harvard Business Review, Jul-Ago, 1998.
28. REIMUS, Byron. "*The IT System That Couldn't Deliver*" : Harvard Business Review, Mai-Jun, 1997.
29. BEER, Michael ; EISENSTAT, Russel A. & SPECTOR, Bert. "*Why Change Programs Don't Produce Change*" : Harvard Business Review, Nov-Dec, 1990.
30. JICK, Todd. "*Implementing Change*" : Harvard Business School, 1991.
31. BASHEIN, Barbara & MARKUS, M. Lynne. "*A Credibility Equation for IT Specialists*" : Sloan Management Review, Summer, 1997.
32. ROCKART, John F. ; EARL, Michael J. & ROSS, Jeanne W. "*Eight Imperatives for the New IT Organization*" : Sloan Management Review, Fall, 1996.
33. JARVENPAA, Sirkka L. & STODDARD, Donna B. "*Business Process Redesign: Radical and Evolutionary Change*" : Journal of Business Research, Elsevier Science, 1998.
34. VENKATRAMAN, N. "*IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition*" : Sloan Management Review, Winter, 1994.
35. SHRAGE, Michael. "*The Real Problem with Computers*" : Harvard Business Review, Set-Out, 1997.
36. CAMPBELL, John P. "*New Perspectives on Organizational Effectiveness*" : Jossey Bass, 1977.
37. KAZANJIAN, Galbraith. "*Strategy Implementation*" : Prentice Hall, 1990.
38. PASCALE, Richard ; MILLEMANN, Mark & GIOJA, Linda. "*Changing the Way We Change*" : Harvard Business Review, Nov-Dez, 1997.
39. FOMBRAN, C. J. "*Turning Point: Creating Strategic Change in Corporations*" : McGraw Hill, 1992.

40. KRACKHARDT, David & HANSON, Jeffrey R. "*Informal Networks: The Company Behind the Chart*" : Harvard Business Review, Jul-Ago, 1993.
41. ULRICH, Dave. "*Intellectual Capital equals Competence multiplied by Commitment*" : Sloan Management Review, Winter, 1998.
42. NICHOLSON, Nigel. "*How Hardwired is Human Behavior ?*" : Harvard Business Review, Jul-Ago, 1998.
43. HEIFETZ, Ronald A. & LAURIE, Donald L. "*The Work of Leadership*" : Harvard Business Review, Jan-Fev, 1997.
44. SMIRCICH, Linda & MORGAN Gareth. "*Leadership: The Management of Meaning*" : The Journal of Applied Behavioral Science, Vol. 18, No. 3, 1982.
45. NADLER, David A. & TUSHMAN. "*Beyond the Charismatic Leader: Leadership and Organizational Change*" : California Management Review, Winter, 1990.
46. SALANCIK, Gerald R. & PFEFFER, Jeffrey. "*Who Gets Power – and How they Hold on to it: a strategic-contingency model of power*" : Organizational Dynamics, Winter, 1977.
47. DUTTON, Jane E. & ASHFORD, Susan J. "*Selling Issues to Top Management*" : Academy of Management Review, Vol. 18, No. 3, 1993.
48. EMERY, Fred & TRIST, Eric. "*The Causal Texture of Organizational Environments*" : Human Relations, Vol. 18, 1965.
49. SYMON, Gillian & CASSELL, Catherine. "*Qualitative Methods and Analysis in Organizational Research*" : Sage, London, 1998.
50. VALA, Jorge; MONTEIRO, Maria B.; LIMA, Luisa e CAETANO, Antonio. *Psicologia Social das Organizações* : Celta, Lisboa, 1994.