

# INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

**Teresa Cristina Janes Carneiro**

Universidade Federal do Espírito Santo

E-mail: [carneiro.teresa@terra.com.br](mailto:carneiro.teresa@terra.com.br)

**Donaldo de Souza Dias**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

E-mail: [donaldo@coppead.ufrj.br](mailto:donaldo@coppead.ufrj.br)

## RESUMO

Esta pesquisa aborda a integração de dados e processos na indústria farmacêutica no Brasil e identifica os fatores técnicos, gerenciais e organizacionais que impactam a performance do negócio e a integração interna e externa das empresas com a implantação de sistemas integrados de gestão (ERPs). Uma *survey* foi conduzida com uma amostra de 37 empresas farmacêuticas produtoras de medicamentos usuárias de sistemas ERP, dentre as 98 que declararam possuir este sistema, já implantado ou em fase de implantação. Os resultados obtidos sugerem que quanto maior a habilidade relativa aos processos de negócio nas empresas, maior a percepção de melhoria na performance da empresa com a implantação do sistema e sugerem que a gerência do projeto de implantação tem influência na percepção de melhoria da integração interna da empresa. A pesquisa procurou, também, conglomerados estatisticamente diferenciados entre as empresas que adotaram o sistema ERP. Foi possível identificar três segmentos tendo como base de classificação os fatores estudados. No segmento 1 predominam empresas de grande porte que terminaram o processo de implantação do ERP há mais tempo, já com bons resultados na integração com clientes e fornecedores. No segmento 2 predominam empresas de pequeno e médio porte que concluíram a implantação do sistema há 2 ou 3 anos, com bons resultados de performance e integração interna. No segmento 3 predominam empresas menores, com processo de implantação mais recente e menores resultados de melhoria de performance. O porte da empresa e o tempo de conclusão da implantação são variáveis que estão relacionadas com a percepção de melhoria de performance e integração devidos à implantação de sistemas ERP.

**Palavras-Chave:** Sistemas Integrados de Gestão; ERP; Integração Organizacional; Performance Empresarial; Segmentação.

**ORGANIZATIONAL INTEGRATION: A STUDY IN THE PHARMACEUTICAL  
INDUSTRY IN BRAZIL****ABSTRACT**

This research describes the data and process integration level of the pharmaceutical industry in Brazil and identifies the technical, managerial and organizational factors that impact the business performance and the internal and external integration of the companies, after Enterprise Resource Planning (ERP) systems implementation.

A survey was conducted on a sample of 37 pharmaceutical companies that use ERP systems, out of 98 that declared to have ERP systems already implemented or being implemented.

The results taken by multivariable statistical techniques suggest that the higher are the skills in the business processes, the higher is the perception of company performance improvement, after the ERP systems implementation. Moreover they suggest that the systems implementation project management affects the internal integration improvement of the company. No technical, managerial or organizational factor appears to significantly affect the customers and suppliers external integration.

Three groups of statistically differentiated companies could be identified, according to the studied factors. The first group is basically of large-sized companies that had implemented ERP some time ago. Some of those companies have already initiated integration systems implementation with customers and suppliers. The second group is basically of medium and small-sized companies that finished the ERP implementation recently. The third group is basically of smaller companies with on-going ERP implementation or that finished it recently.

The company's size and the post-implementation period are variables that are related to the perception of performance and integration improvement caused by the ERP systems implementation.

**Keywords:** Enterprise Resource Planning; ERP; Organizational Integration; Enterprise Performance; Segmentation.

**1 INTRODUÇÃO**

Debates recentes relatados na literatura sobre organizações e sistemas de informação têm tratado do papel da tecnologia de informação no processo de mudança e integração organizacional. Auxiliada pelo poder de processamento da tecnologia da informação (TI), a empresa funcional e divisional está dando lugar a uma nova lógica emergente baseada em processos horizontais e interfuncionais que incluem fornecedores, clientes e parceiros, formando uma intrincada rede de negócios que envolve toda a economia. Segundo Ghoshal e Gratton (2002), as empresas estão atualmente preocupadas em como manter a integridade organizacional e a coesão entre as subunidades sem a necessidade de recriar um sistema de planejamento, comando e controle central. Precisam integrar suas unidades sem perder a autonomia e a flexibilidade.

Com a globalização dos mercados e diante da crescente evolução das tecnologias de rede, o fluxo de informações integrado aumentou vertiginosamente, proporcionando uma difusão de conhecimento jamais vista. Uma das mudanças necessárias para as empresas se adaptarem a esse novo contexto consiste na aquisição de novas ferramentas tecnológicas, como os sistemas integrados de gestão (*Enterprise Resource Planning* - ERP) para viabilizar e dar suporte a essas mudanças organizacionais.

Diversas são as pesquisas acadêmicas realizadas sobre os sistemas integrados de gestão no Brasil. Entre elas destacam-se: Bergamaschi e Reinhard (2000); Caldas e Wood Jr. (2000); Cameira (1999); Carneiro e Dias (2002); Hypolito e Pamplona (2000); Neves e Proença (2000); Saccol et al. (2002); Souza e Zwicker (1999, 2002); Vilela Jr e Erdmann (2003). Boa parte dessas pesquisas analisa a fase de implantação do sistema e poucas tratam dos resultados após a implantação.

Implantar sistemas ERP em processos industriais complexos exige um grande esforço das empresas e realizar inteiramente os benefícios esperados após a implantação exige um esforço ainda maior. Stratman e Roth (2002) propõem um modelo para avaliar os impactos da adoção de um sistema integrado de gestão na melhoria da performance do negócio após a implantação do sistema. O modelo visa investigar que competências técnicas, gerenciais e organizacionais da empresa podem ter influência nos resultados obtidos no negócio após a implantação do sistema.

A presente pesquisa aborda a integração de dados e processos na indústria farmacêutica no Brasil. Ela investiga a percepção dos respondentes com relação à contribuição de fatores técnicos, gerenciais e organizacionais na melhoria da performance do negócio com a implantação do ERP e o impacto que a implantação do sistema propicia na integração interna entre funções e linhas de negócios e na integração com clientes e fornecedores. Adicionalmente, procura-se encontrar conglomerados estatisticamente diferenciados entre as empresas que adotaram o sistema ERP.

Com o apoio do modelo proposto por Stratman e Roth (2002) foram estabelecidas as seguintes questões de pesquisa:

- . *Qual é a contribuição, durante a implantação do sistema ERP, de fatores técnicos, gerenciais e organizacionais da empresa na melhoria da performance do negócio?*
- . *Qual o impacto destes fatores na integração interna entre funções e linhas de negócio e na integração externa com clientes e fornecedores?*

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

- . *É possível segmentar as empresas participantes da pesquisa de acordo com estes fatores técnicos, gerenciais e organizacionais?*

A pesquisa se justifica por ampliar o entendimento dos respondentes quanto à implantação de sistemas de informação no Brasil e às melhorias geradas por estes sistemas no negócio em que as suas empresas atuam. Apesar de não ser possível afirmar que as melhorias percebidas são integralmente devidas à adoção dos sistemas ERP, é importante investigar qual o papel desses sistemas na realidade das empresas que operam no país.

A Indústria Farmacêutica foi escolhida por possuir uma característica interessante: ao mesmo tempo em que busca eficiência, pois seus preços são controlados pelo governo, também busca inovação através de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, pois seu mercado é globalizado e muito competitivo (PALMEIRA FILHO e PAN, 2003; FRENKEL, 2002). Está bem adiantada nos investimentos em TI e é constituída, no mercado global, de poucas empresas, sendo a maioria de grande e médio porte (LAFIS, 2004). As empresas produtoras de medicamentos foram escolhidas como objeto de pesquisa por serem um elo importante na cadeia produtiva farmacêutica e estarem situadas fora dos extremos dessa cadeia, necessitando da integração interna de dados para apoiar as integrações externas, tanto com empresas fornecedoras de matéria-prima, como com empresas distribuidoras de medicamentos.

A importância da Indústria Farmacêutica para o Brasil é flagrante. O país é o 11º maior consumidor de remédios do mundo e o 5º maior produtor de medicamentos, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, Japão, Alemanha e França (LAFIS, 2004).

### **2 INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL**

Para Chalmeta, Campos e Grangel (2001), a integração organizacional inclui a integração de atividades, de decisões, de recursos e do fluxo de informações em um sistema único, de forma que tudo se comporte de maneira coordenada para satisfazer objetivos globais e melhorar a performance da empresa. A informação passa a ser o mecanismo fundamental para a integração das funções operacionais e gerenciais. Sendo assim, o objetivo principal de todo projeto de integração organizacional é a criação de uma infra-estrutura global de informação.

Segundo Lastres e Ferraz (1999), a tecnologia da informação tem um papel importante no processo de integração organizacional, por possibilitar maior flexibilidade e maior

integração das diferentes funções da empresa, assim como maior interligação com clientes, fornecedores e prestadores de serviços, estabelecendo-se novos padrões de relacionamento na economia. A tecnologia da informação e os sistemas de informação integrados funcionam como suporte para a integração global da empresa, mas necessitam de um ambiente cooperativo e integrado para alcançar todo o seu potencial (CHALMETA, CAMPOS e GRANGEL, 2001).

Por décadas as empresas quiseram integrar seus sistemas de informação em processos amplos e interfuncionais. Os sistemas integrados de gestão (ERP) surgiram para atender a essa demanda. Cumprem o papel de suporte tecnológico à adoção de padrões de troca de dados possibilitando a implantação de processos amplos e interfuncionais nas organizações. Entretanto, uma organização integrada através da gestão eficiente de processos é muito mais do que apenas a adoção de sistemas de informação orientados a processos. Inclui a adoção de um estilo de gestão que incentive o compartilhamento de informações e o aprendizado, e uma estrutura organizacional que reflita a gestão de processos. A introdução de um sistema de informação é apenas uma parte da transformação necessária. É uma ferramenta que auxilia a remover barreiras organizacionais, a implantar padrões e a agilizar o fluxo dos dados.

Segundo Gonçalves (2000), a organização orientada a processos está surgindo como a forma organizacional dominante para o século XXI e a tecnologia tem um papel fundamental nos processos empresariais, influenciando tanto a forma de realizar o trabalho como a maneira de gerenciá-lo. Os sistemas ERPs são considerados uma ferramenta de redesenho de processos por excelência. Quando utilizados de forma consistente na empresa, permitem que as pessoas assumam mais responsabilidades, adotem mecanismos mais eficazes de participação na realização do trabalho e empreguem melhores meios de comunicação e produção.

### **3 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO (ERP)**

Os Sistemas Integrados de Gestão (*Enterprise Resource Planning* - ERP) exigem altos investimentos em software, hardware, acessórios, treinamento e consultoria para sua implantação. Os ERPs prometem, em contrapartida, grandes ganhos de eficiência, redução de custos, melhoria da qualidade da informação e agilidade nos processos internos das empresas, principalmente nos processos de comunicação interna e tomada de decisões. Prometem, também, um monitoramento em tempo real das atividades da empresa (DAVENPORT, 1998).

Eles consistem em uma série de módulos como: finanças e contabilidade; distribuição; vendas; produção; e recursos humanos. No lugar de se concentrar em áreas funcionais

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

estanques, o sistema tem seu foco nos processos de negócios que podem se estender por várias áreas funcionais da empresa. O ERP possibilita à organização compartilhar dados e atividades, automatizar e integrar partes críticas dos seus processos de negócio, gerar e recuperar informações em tempo real (WILLIS e WILLIS-BROWN, 2002). Para Souza e Zwicker (1999), os ERPs se diferenciam dos outros sistemas de informação porque são pacotes comerciais de software que incorporam modelos padrões de processos de negócios.

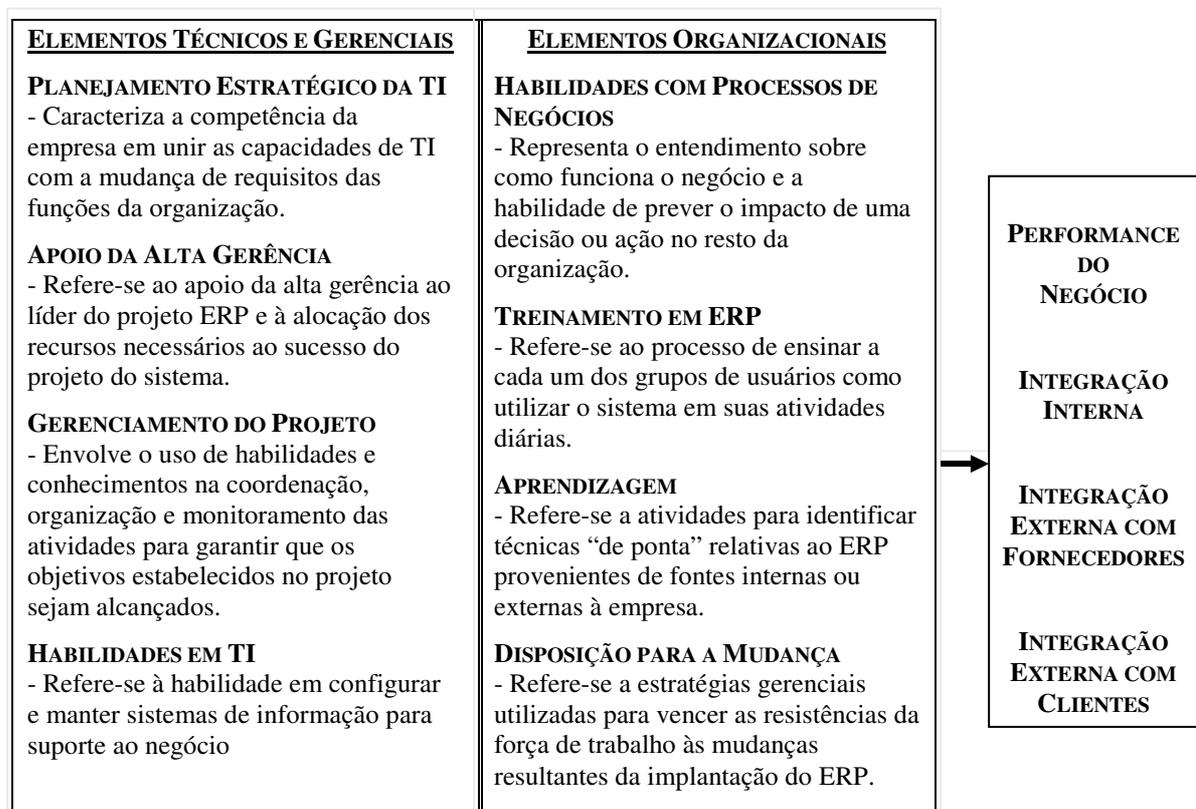
É importante distinguir uma *empresa integrada* de um *sistema de informações integrado*. Segundo Alsène (1999), o primeiro trata de um objetivo e o segundo de um meio para atingi-lo. Segundo o autor, o objetivo final da integração da empresa por meio de sistemas informatizados não é interligar esses sistemas, mas sim construir um todo empresarial coerente a partir das várias funções que se originam da divisão do trabalho nas empresas. A integração da empresa pode ser alcançada por outros meios, além da possível utilização de sistemas informatizados. Algumas empresas concluíram que poderiam ter conseguido grande parte dos benefícios da adoção do ERP sem a ajuda da tecnologia da informação, apenas com a otimização dos processos (JAMES, 2000).

As organizações passam por vários estágios no processo de implantação de sistemas ERP, desde a análise inicial das opções de implementação até a adoção de padrões estabelecidos e explorações sofisticadas dos dados. Holland e Light (2001) identificam três estágios do ciclo de maturação dos sistemas integrados de gestão: no primeiro estágio as organizações estão gerenciando sistemas legados, já implantados, e iniciando a implantação do ERP; no segundo estágio, a implementação está completa e a empresa começa a aproveitar as funcionalidades nas suas atividades; no terceiro estágio, o sistema ERP está estabilizado e a organização estará engajada em um processo de extrair valor adicional do sistema, concatenando-o com outros módulos ou sistemas de gestão tais como o CRM e o SCM.

Há uma literatura crescente sobre os impactos dos sistemas ERP na performance da empresa (AT KEARNEY, 2000; DAVENPORT, 1998; OLINER e SICHEL, 1994; ROSS, 1998). Hitt, Wu e Zhou (2002), através da análise de dados financeiros publicados, detectaram que as empresas com sistemas ERP tendem a apresentar melhores resultados do que as empresas que não possuem o sistema, em uma série de indicadores financeiros. Embora logo após a implantação os indicadores financeiros piores, o mercado reconhece que essas empresas possuem maior valor de mercado no longo prazo. Hunton, Lippincott e Reck (2003) e Poston e Grabski (2001) também compararam indicadores financeiros de empresas adotantes e não adotantes do sistema encontrando resultantes semelhantes.

Para Gonçalves (2000), parte da decepção com os poucos resultados obtidos com maciços investimentos em tecnologia na automação de processos nas empresas se deve ao fato de que muito foi investido em processos de retaguarda e em funções administrativas que geram pouco ou nenhum valor para o cliente. O resultado que foi possível obter desse investimento não chega a ser percebido pelo cliente externo. Para Saccol et al. (2002), o ERP oferece importantes contribuições para a eficácia organizacional e especialmente para a eficiência interorganizacional, facilitando a integração e comunicação entre diferentes unidades organizacionais e com outras instituições. Para Mabert, Soni e Venkataramanan (2003), os benefícios do ERP variam de acordo com o porte da empresa: grandes empresas reportam melhorias nos indicadores financeiros enquanto as pequenas empresas reportam melhorias de performance, na produção e na logística.

Stratman e Roth (2002) propõem um modelo para avaliar os impactos da adoção de um sistema integrado de gestão na melhoria da performance e integrações interna e externa das empresas. Os autores encontraram alguns fatores técnicos, gerenciais e organizacionais que podem influenciar nos resultados obtidos com a implantação do ERP, conforme apresentado na Figura 1.



**Figura 1: Framework teórico para avaliar os impactos da adoção de um sistema ERP**  
Fonte: Adaptado de Stratman e Roth (2002)

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

Entre os fatores técnicos e gerenciais estão o planejamento estratégico da TI, o apoio da alta gerência, a qualidade do gerenciamento do projeto de implantação do sistema e as habilidades internas em TI na empresa. Entre os fatores organizacionais estão a habilidade interna com os processos de negócios, o treinamento no sistema, a aprendizagem sobre o sistema (de fontes internas e externas) e a disposição para a mudança.

A melhoria da performance do negócio, no modelo, refere-se à percepção de melhoria quanto à racionalização dos processos internos, a flexibilidade do negócio, o controle de gastos, a satisfação dos clientes, a identificação de novas oportunidades de negócio, a eficiência das funções de compras, vendas e distribuição e, também, à agilidade geral da organização. A integração interna se refere à percepção de melhoria da integração na empresa entre as funções e entre as linhas de negócios. A integração externa, por sua vez, refere-se à percepção de melhoria da integração com fornecedores e com clientes.

Novas tecnologias baseadas na Internet estão sendo desenvolvidas para suportar as transações no novo ambiente de negócios, o que implica em mudar algumas noções relacionadas aos sistemas ERP. Os sistemas ERP que serão desenvolvidos nos próximos anos apresentarão diversas tecnologias e sistemas que permitirão a integração do ambiente interno da organização ao ambiente externo que a cerca, possibilitando relacionamentos mais estreitos com clientes, fornecedores e parceiros (NORRIS e HURLEY, 2001).

Entre os diversos tipos de sistemas de gestão que podem ser integrados ao ERP, atualmente, tem-se o CRM (gerenciamento do relacionamento com clientes) e o SCM (gerenciamento da cadeia de suprimento), entre outros (CAMEIRA, 1999). O CRM é um sistema de gestão que permite prover informações e métodos que apoiem as equipes de negócios em suas atividades. O sistema permite melhorar o padrão de relacionamento com o cliente e ampliar a rede de relacionamento a todos os envolvidos no processo, proporcionando uma visão mais precisa do andamento dos negócios, incrementando a eficiência da gestão e fornecendo a cada representante de vendas instrumentos para melhoria de seu desempenho e parâmetros para auto-avaliação.

O SCM representa um esforço das empresas de desenvolver e fazer funcionar sua cadeia de suprimentos de maneira mais eficaz e eficiente possível. Enquanto o ERP automatiza e integra funções internas de controle de estoques, compras, distribuição, finanças e planejamento, o SCM possibilita aos parceiros da cadeia de suprimentos trabalharem de forma integrada, facilitando a interação entre as partes e reduzindo custos de transação. A

tendência no mundo dos negócios, segundo Bowersox e Closs (1996), é de que a concorrência não se dê mais entre empresas, mas sim entre cadeias de suprimento.

#### 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa foi dividida em três etapas: a primeira etapa, exploratória e descritiva, aborda a integração de dados e processos na indústria farmacêutica no Brasil; a segunda, de caráter explicativo, investiga a percepção das empresas com relação à contribuição de fatores técnicos, gerenciais e organizacionais para a melhoria da performance do negócio e o impacto que a implantação do sistema provocou na integração com clientes, fornecedores e processos internos de negócio; a terceira, também de caráter explicativo, visa identificar conglomerados estatisticamente diferenciados entre as empresas que adotaram o ERP, com base nos fatores técnicos, organizacionais e gerenciais envolvidos na sua implementação e uso.

Com base no modelo proposto por Stratman e Roth (2002), apresentado na Figura 1, foram estabelecidas as seguintes hipóteses nulas para responder às questões da pesquisa:

- $H_{0,1}$ : Em um ambiente de uso de um sistema ERP, a *performance do negócio* não é influenciada pelo *planejamento estratégico da TI*, pelo *apoio da alta gerência*, pelo *gerenciamento do projeto*, pelas *habilidades em TI*, pela *habilidade com processos de negócios*, pelo *treinamento em ERP*, pela *aprendizagem* e pela *disposição para a mudança*.
- $H_{0,2}$ : Em um ambiente de uso de um sistema ERP, a *integração interna* não é influenciada pelo *planejamento estratégico da TI*, pelo *apoio da alta gerência*, pelo *gerenciamento do projeto*, pelas *habilidades em TI*, pela *habilidade com processos de negócios*, pelo *treinamento em ERP*, pela *aprendizagem* e pela *disposição para a mudança*.
- $H_{0,3}$ : Em um ambiente de uso de um sistema ERP, a *integração com fornecedores* não é influenciada pelo *planejamento estratégico da TI*, pelo *apoio da alta gerência*, pelo *gerenciamento do projeto*, pelas *habilidades em TI*, pela *habilidade com processos de negócios*, pelo *treinamento em ERP*, pela *aprendizagem* e pela *disposição para a mudança*.
- $H_{0,4}$ : Em um ambiente de uso de um sistema ERP, a *integração com clientes* não é influenciada pelo *planejamento estratégico da TI*, pelo *apoio da alta gerência*, pelo *gerenciamento do projeto*, pelas *habilidades em TI*, pela *habilidade com processos de*

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

*negócios, pelo treinamento em ERP, pela aprendizagem e pela disposição para a mudança.*

- $H_{0,5}$ : Não existem nas empresas estudadas segmentos estatisticamente diferenciadas quanto aos escores dos construtos *planejamento estratégico da TI, apoio da alta gerência, gerenciamento do projeto, habilidades em TI, habilidade com processos de negócios, treinamento em ERP, aprendizagem e disposição para a mudança.*
- $H_{0,6}$ : Não existem funções de classificação estatisticamente significantes que discriminem as empresas participantes da pesquisa em categorias de acordo com os construtos do modelo da pesquisa.

Além dos fatores de Stratman e Roth (2002) foram adicionadas mais duas variáveis independentes à análise: Porte da Empresa e Estágio de Maturidade. A variável *porte da empresa* foi operacionalizada de acordo com a taxonomia adotada pela FIESP/FIPE (2004), apresentada no Quadro 1. A variável *estágio de maturidade* foi operacionalizada de acordo com Holland e Light (2001), apresentada no Quadro 2.

Porte da Empresa	Nº. de Funcionários
1. Micro	De 0 a 9 funcionários
2. Pequena	De 10 a 99 funcionários
3. Média	De 100 a 499 funcionários
4. Grande	Acima de 500 funcionários

**Quadro 1: Critério para classificação do porte das empresas da amostra**  
Fonte: CD A Indústria Paulista (FIESP/FIPE, 2004)

Estágio	Definição
1. Implantação	Empresas que não completaram o processo de implantação do sistema de apoio à gestão.
2. Utilização	Completaram a implantação; sem iniciar a implantação de outro sistema de apoio à gestão.
3. Integração	Completaram a implantação e iniciaram a implantação de outro sistema de apoio à gestão

**Quadro 2: Critério para classificação das empresas da amostra quanto ao estágio de implantação**  
Fonte: Adaptado de Holland e Light (2001)

### 4.1 População e Amostra

A população da pesquisa é composta das empresas produtoras de medicamentos autorizadas pela ANVISA (2004) a funcionar no Brasil que possuem ou estão implantando sistemas ERP. A seleção das empresas foi baseada no banco de dados da ANVISA, disponível na Internet em 17 de junho de 2004. Inicialmente foram selecionadas as empresas classificadas como *em atividade* e que respeitavam aos critérios *produzir medicamento* ou *fabricar medicamento*, com sede em qualquer estado do Brasil. Das 370 empresas constantes no banco de dados da ANVISA, 105 empresas foram retiradas da lista original por um dos

seguintes motivos: não terem sido localizadas; serem apenas distribuidoras de medicamentos; serem laboratórios estatais; pertencerem a instituições de ensino; ou terem sido incorporadas por outras empresas da lista. As 265 empresas remanescentes da relação foram contatadas por telefone. Através deste contato foram obtidos o nome e o endereço eletrônico (*e-mail*) dos executivos da área de tecnologia da informação. Das empresas contatadas, 36 (13,6%) não informaram os dados solicitados e 131 (49,4%) informaram não possuir sistema ERP.

Para as 98 empresas que informaram possuir sistema ERP foram enviados *e-mails* com solicitação para preenchimento de questionário hospedado em página da internet e acessível através de um *link* personalizado. Dos 98 *e-mails* enviados, retornaram 48 questionários respondidos (taxa de retorno de 49%), sendo 37 corretamente preenchidos (amostra da pesquisa com taxa de aproveitamento de 37,8%) e 11 com apenas a primeira parte do questionário preenchida (qualificação da empresa e do respondente). Foram realizados contatos por telefone e *e-mail* solicitando a conclusão das respostas, mas os respondentes não aceitaram completar alegando falta de tempo para fazê-lo. Os questionários incompletos foram eliminados da amostra. A amostra da pesquisa foi não-probabilística ou por acessibilidade, pois foram aceitos todos os questionários respondidos corretamente. Os sujeitos da pesquisa foram os executivos da área de informática ou tecnologia da informação nas empresas estudadas.

#### **4.2 Coleta de Dados**

Para a coleta dos dados foi utilizado o instrumento proposto por Stratman e Roth (2002) que utiliza uma Escala Likert de sete pontos (Anexo 1). Para elaborar o instrumento, aqueles pesquisadores identificaram na literatura especializada oito construtos genéricos que hipoteticamente estariam associados ao sucesso na adoção dos sistemas ERP. Cada construto foi operacionalizado em uma escala com vários itens para medição. Para a definição destes itens foram utilizados painéis independentes com especialistas na área. A técnica foi repetida até que a escala atingiu os níveis de confiança e validade estabelecidos pelos pesquisadores. Após a definição dos itens, Stratman e Roth (2002) validaram e refinaram a escala através de um survey aplicado em 79 indústrias norte-americanas usuárias do sistema ERP. A escala revisada foi traduzida para ser aplicada nesta pesquisa.

Uma página *web* foi desenvolvida e hospedada na internet com código de acesso único para cada respondente. O código foi fornecido via *e-mail* através de um link que remetia diretamente à página. Após a realização do pré-teste do instrumento foi realizada a coleta de

dados. O questionário hospedado na Internet foi escolhido por ser sua aplicação mais viável à população escolhida, possibilitando atingir um maior número de respondentes.

## 5 ANÁLISE EXPLORATÓRIA E DESCRITIVA

A primeira etapa da pesquisa buscou identificar o estágio em que se encontra a integração de dados e processos na indústria farmacêutica no Brasil. Das 265 empresas analisadas, 37,0% afirmaram possuir sistema integrado de gestão, 49,4% afirmaram não possuí-lo e em 13,6% das empresas não foi possível obter esta informação.

A maioria das empresas pesquisadas é de pequeno porte (54,3%), geralmente laboratórios nacionais produtores de fitoterápicos, seguidas pelas empresas de médio porte (16,6%) e de grande porte (15,5%). Em 13,6% das empresas não foi possível obter esta informação.

O cruzamento dos dados sobre porte e sistema integrado de gestão mostrou que a totalidade das empresas de grande porte (100%) e a grande maioria das empresas de médio porte (89%) declararam possuir sistema ERP. Entre as empresas de pequeno porte, apenas 13% declararam possuir o sistema. Dos 98 questionários enviados para as 98 empresas que informaram possuir sistema ERP, 37 retornaram completamente preenchidos. A análise dos questionários válidos mostrou que a amostra possuía a mesma quantidade de empresas de médio e grande porte (13 empresas - 35,1%) e uma quantidade um pouco menor de empresas de pequeno porte (11 empresas - 29,7%).

As empresas de grande porte iniciaram e concluíram mais cedo o processo de implantação do sistema. Nestas empresas, o processo foi iniciado, em sua maioria, entre 5 e 10 anos atrás. Nas empresas de médio e pequeno porte, a implantação foi iniciada, em sua maioria, entre 2 e 4 anos atrás. A conclusão do processo de implantação também ocorreu primeiro nas empresas de grande porte (em sua maioria, entre 5 e 10 anos atrás), depois nas de médio porte (em sua maioria, entre 2 e 4 anos atrás) e por último nas de pequeno porte (há menos de um ano).

A grande maioria das empresas pesquisadas ainda não implantou sistemas complementares ao ERP (70,3 % não possuem o CRM, 83,8% não possuem o SCM e 70,3% não possuem e-commerce). Apesar de cerca de 30% dos respondentes terem afirmado que a empresa já implantou e-commerce, nenhuma das empresas pesquisadas comercializa seus produtos diretamente pela Internet, apenas fornece informações sobre a história da empresa, sua localização e seus produtos.

Dos 37 respondentes, 31 (83,8%) são executivos ou profissionais da área de TI e apenas 6 (16,2%) são profissionais de outras áreas. Com o objetivo de verificar se o respondente tinha conhecimento sobre o processo de implantação do sistema ERP na empresa, foi perguntado sobre o número de anos que trabalha na empresa e o número de anos que trabalha no setor. Apenas quatro respondentes disseram estar na empresa a menos de um ano e a maioria está há três anos ou mais.

Através da análise descritiva dos dados, foi identificado que um respondente preencheu o questionário com o valor 1 (discordo totalmente) em todas as variáveis. A empresa foi eliminada da análise explicativa por ser o comportamento do respondente considerado atípico em relação aos demais respondentes. Ficaram, portanto, 36 questionários válidos para a fase quantitativa da pesquisa.

## 6 ANÁLISE EXPLICATIVA

### 6.1 Performance do negócio

Todas as variáveis do modelo foram operacionalizadas utilizando-se a média dos itens que as compõem. Os itens nulos não foram computados na média. Foram considerados itens nulos aqueles em que o respondente marcou o oitavo ponto da escala (não sei ou não se aplica), conforme apresentado no Anexo 1.

Para testar a hipótese nula  $H_{0,1}$  e verificar quais fatores técnicos, gerenciais e organizacionais afetam a performance do negócio com a implantação de um sistema ERP na percepção dos respondentes, foi realizada uma regressão linear múltipla entre as variáveis do modelo conforme equação a seguir.

<p><b>PERFORMANCE DO NEGÓCIO</b> = <math>f</math>(PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA TI, APOIO ALTA GERÊNCIA, GERÊNCIA PROJETO, HABILIDADE EM TI, HABILIDADE EM PROCESSOS DE NEGÓCIO, TREINAMENTO EM ERP, APRENDIZADO, DISPOSIÇÃO PARA A MUDANÇA)</p>
--

#### **Equação 1 – Fatores que afetam a performance do negócio com a implantação do ERP**

Os dados da regressão linear múltipla mostraram que quanto maior a *habilidade em processos de negócio*, maior a *melhoria da performance do negócio* percebida com a implantação do sistema ERP (beta=0,36; p=0,040), negando parcialmente a hipótese nula  $H_{0,1}$ . Portanto, quanto maior o entendimento interno sobre como funciona o negócio (visão do todo) e quanto maior a habilidade da organização em prever o impacto de uma ação particular no restante da organização, maiores os ganhos de performance percebidos com a implantação do sistema.

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

Esses resultados confirmam que o sistema ERP é apenas uma ferramenta de suporte para transformar a organização em uma empresa orientada a processos. Uma organização integrada através da gestão eficiente de processos é muito mais do que apenas a adoção de sistemas de informação orientados a processos. Inclui a adoção de estilo de gestão que incentiva o compartilhamento de informações e o aprendizado, a liderança orientada para processos, estruturas organizacionais que reflitam a visão de processos, dentre outros aspectos.

Caldas e Wood Jr. (2000) defendem que prevalece nas organizações uma visão reducionista do processo de mudança provocado pela implantação de um sistema ERP. As pessoas envolvidas no processo de implantação do sistema tendem a ver o processo de mudança como uma simples implantação de um sistema de informação e tendem a ver todo o processo como somente a introdução de um novo aparato tecnológico acompanhado de reengenharia, comunicação e treinamento. Para obter os benefícios da transformação para a gestão por processos, é necessário que a organização desenvolva uma visão orientada a processos e estimule o desenvolvimento de habilidades individuais relativas a processos de negócios.

### 6.2 Integração interna

Para testar a hipótese nula  $H_{0,2}$  e verificar que fatores técnicos, gerenciais e organizacionais afetam a integração interna entre funções e linhas de negócio foi realizada uma regressão linear múltipla conforme a equação 2, a seguir.

$$\text{INTEGRAÇÃO INTERNA} = f(\text{PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA TI, APOIO ALTA GERÊNCIA, GERÊNCIA PROJETO, HABILIDADE EM TI, HABILIDADE EM PROCESSOS DE NEGÓCIO, TREINAMENTO EM ERP, APRENDIZADO, DISPOSIÇÃO PARA A MUDANÇA})$$

#### Equação 2 – Fatores que afetam a integração interna com a implantação do ERP

Os resultados mostram que quanto melhor o *gerenciamento do projeto de implantação do sistema ERP*, melhor a *integração interna* percebida entre funções e linhas de negócio com a implantação do sistema ( $\beta=0,54$ ;  $p=0,001$ ), negando parcialmente a hipótese nula  $H_{0,2}$ .

A integração interna é considerada pela maioria dos autores como o principal benefício de um sistema ERP. Segundo Kennerley e Neely (2001), os usuários são capazes de identificar primeiro os benefícios operacionais da implantação de um sistema ERP. Somente após a internalização do aprendizado sobre o sistema é que a melhoria da performance operacional começa a ser percebida nos relatórios financeiros.

Quanto maior o uso de habilidades e conhecimentos na coordenação, organização e monitoramento das atividades para garantir que os objetivos estabelecidos no projeto de implantação sejam alcançados, melhores os resultados percebidos no processo de implantação. Um gerenciamento eficiente do projeto pode levar a prazos e custos menores e a melhor cumprimento do escopo do projeto. Quanto melhor o gerenciamento do projeto, mais facilmente os benefícios da implantação são percebidos pelos usuários do sistema. Como o principal objetivo operacional do sistema ERP é a integração interna de dados e processos, mais facilmente ele será atingido quando o projeto de implantação for bem gerenciado.

### **6.3 Integração externa com fornecedores**

Os resultados da regressão linear múltipla para testar a influência dos fatores na *integração externa com fornecedores* indicaram que nenhum fator se mostrou significativamente influente na melhoria do relacionamento com fornecedores. Portanto, a hipótese nula  $H_{0,3}$  foi confirmada.

Para Saccol et al. (2002), o ERP contribui para o aumento do poder de barganha da empresa com os fornecedores e a redução da incerteza no prazo de entrega. Além disso, afeta a decisão de produzir/comprar um insumo e a melhoria do monitoramento da qualidade de produtos e serviços dos fornecedores. Entretanto, o sistema não contribui para facilitar o acesso dos fornecedores aos pedidos da empresa.

A melhoria percebida no relacionamento com fornecedores é apenas interna. Talvez por este motivo, nas empresas analisadas neste estudo, não foi possível perceber nenhuma relação estatisticamente significativa entre os fatores internos do modelo da pesquisa e a melhoria da integração externa com os fornecedores. O ERP possibilita uma integração com fornecedores de mão-única: os benefícios são maiores internamente, no controle de pedidos e poucos efeitos são percebidos na melhoria dos relacionamentos de longo prazo.

### **6.4 Integração externa com clientes**

A regressão linear múltipla para testar a influência dos fatores na *integração externa com clientes* também mostrou que nenhum fator é significativamente influente na melhoria do relacionamento com clientes em função da implantação do sistema ERP. A hipótese nula  $H_{0,4}$  foi confirmada. A integração com os clientes, no caso da indústria farmacêutica, é a integração com o elo seguinte da cadeia produtiva, os distribuidores de medicamentos. Não há

evidências de que fatores internos técnicos, gerenciais e organizacionais afetem significativamente a percepção de melhoria na integração externa com os distribuidores.

Segundo Saccol et al. (2002), apesar do ERP auxiliar no suporte administrativo aos clientes e na melhoria da previsão de vendas, o sistema não auxilia na previsão de tendências do mercado, na geração de lealdade dos clientes ou na redução dos custos de marketing.

A baixa percepção dos participantes da pesquisa quanto a melhorias na integração externa, seja com os clientes ou com os fornecedores, pode ser função do grande número de empresas que afirmaram não ter iniciado a implantação de sistemas de gestão complementares ao ERP. É válido lembrar que 70,3 % dos respondentes afirmaram não possuir sistema de CRM, 83,8% afirmaram não possuir SCM e 70,3% afirmaram não possuir e-commerce.

### 6.5 Análise de Conglomerados

O procedimento de análise de conglomerados é indicado para identificar grupos relativamente homogêneos baseados em determinadas características selecionadas a priori. Para verificar a existência de conglomerados estatisticamente diferenciados na amostra estudada foi realizado um procedimento de *Cluster Analysis*, utilizando um procedimento aglomerativo hierárquico pelo método de *Ward*, para definir os conglomerados. Os casos foram normalizados convertendo-os a valores padrão *z scores*. A medida usada para verificar a proximidade entre os casos foi a distância quadrática euclidiana. O procedimento computacional utilizado foi o *Hierarchical Cluster* do pacote estatístico SPSS.

Foram selecionados como fatores aglomerativos os oito fatores técnicos, gerenciais e organizacionais do modelo da pesquisa. A partir do dendograma fornecido pelo software, foram selecionados três conglomerados (*clusters*) com: 18 empresas (conglomerado 1); 9 empresas (conglomerado 2); e 6 empresas (conglomerado 3). Para confirmar a validade dos *clusters* gerados no passo anterior foi utilizada a técnica de *Análise Discriminante*, utilizando o método *enter* para as variáveis independentes. O procedimento computacional foi o *Discriminant* do pacote estatístico SPSS. Ambas as funções apresentaram significância para  $p < 0,001$ , ou seja, foi possível identificar três segmentos estatisticamente diferenciados quanto aos escores dos fatores técnicos, gerenciais e organizacionais do modelo de Stratman e Roth (2002) nas empresas estudadas. As funções discriminantes classificaram os grupos com um nível de correção de 100%.

Foram calculadas as médias das variáveis dependentes do modelo de Stratman e Roth (2002) para os três conglomerados (Tabela 1). Da análise das médias observa-se que o

conglomerado 3 possui os menores valores para todas as variáveis. O conglomerado 2 possui maiores valores para fatores internos (integração interna e melhoria de performance) e o conglomerado 1 tem os maiores valores de média para os fatores externos (integração com clientes e fornecedores).

**Tabela 1: Comparação das Médias das Variáveis Dependentes por Conglomerados**

Fatores	Clusters		
	1	2	3
Integração Interna	5,83	6,22	4,33
Integração com Fornecedores	4,67	4,56	3,83
Integração com Clientes	5,28	4,44	3,83
Melhoria de Performance	5,03	5,14	3,94

Para conhecer melhor as características das empresas que compõe os conglomerados, foi realizada uma análise das empresas por porte. Na Tabela 2, pode-se verificar que o conglomerado 3 tem predominância de empresas de pequeno porte e nenhuma empresa de grande porte. As empresas de grande porte estão concentradas no conglomerado 1. O conglomerado 2 é formado predominantemente de empresas de pequeno e médio porte.

Quanto ao tempo de término do processo de implantação do sistema ERP nas empresas em cada conglomerado, pode-se verificar (Tabela 3), que as empresas que terminaram o processo há mais tempo são dominantes no conglomerado 1. O conglomerado 2 tem maior concentração de empresas que concluíram o processo há 2 ou 3 anos e o conglomerado 3 de empresas ainda em implantação.

**Tabela 2: Comparação Porte x Conglomerados**

Porte	Conglomerado			Total
	1	2	3	
Pequeno	1	4	5	10
Médio	7	4	1	12
Grande	10	1		11
Total	18	9	6	33

**Tabela 3: Comparação Fim da Implantação ERP x Conglomerados**

Fim implantação ERP	Conglomerado		
	1	2	3
Antes de 2000	11	2	
2001 - 2002	2	2	1
2003 - 2004	2	4	2
Em implantação	3		3

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

Fim implantação ERP	Conglomerado		
	1	2	3
Desistiu da implantação		1	
Total	18	9	6

Das análises acima se pode perceber que as empresas da amostra podem ser divididas em 3 grupos ou conglomerados.

- O conglomerado 1 engloba as empresas de grande porte, que iniciaram o processo de implantação do sistema há mais tempo, já estão na fase de integração externa e de obtenção de resultados voltados para fatores externos.
- O conglomerado 3 é o oposto. É formado predominantemente por empresas de pequeno porte que iniciaram o processo de implantação mais recentemente e que ainda estão obtendo os menores resultados tanto em fatores internos quanto externos.
- O conglomerado 2 é composto por empresas que estão no meio do caminho. São predominantemente de pequeno e médio porte, concluíram a implantação do sistema há 2 ou 3 anos e estão obtendo os melhores resultados nos fatores internos (performance e integração interna).

Esses resultados estão de acordo com a observação de Colangelo Filho (2001) de que as primeiras implantações de sistemas ERP foram relativamente caras e demoradas. À medida que se realizavam implantações, os fornecedores de software e as empresas de consultoria desenvolveram conhecimento, metodologias e ferramentas que reduziram a duração, o custo e os riscos de projetos de implantação. Isso contribuiu para a difusão dos sistemas ERP e tornou viável seu uso por organizações que dispunham de menor volume de recursos. Também estão de acordo com Maberti, Soni e Venkataramanan (2003) que afirmam segundo suas pesquisas, que as grandes empresas adotantes do ERP apresentam melhorias nos indicadores financeiros de lucratividade enquanto as pequenas empresas apresentam melhorias de performance, produção e logística, ainda não refletidos nos indicadores financeiros.

De certa forma, esses resultados são condizentes com o modelo de estágios de maturidade proposto por Holland e Light (2001). O modelo apresentado pelos autores identifica três estágios do ciclo de maturação dos sistemas integrados de gestão: no primeiro estágio, as organizações estão gerenciando sistemas legados, já implantados, e iniciando a implantação do ERP; no segundo estágio, a implementação está completa e a empresa começa a aproveitar as funcionalidades nas suas atividades; no terceiro estágio, o sistema ERP está

estabilizado e a organização estará engajada em um processo de extrair valor adicional do sistema, concatenando-o com outros módulos ou sistemas de gestão.

Para aprofundar a análise, foi comparada a classificação em *conglomerados* com a classificação real por *estágio de maturidade*, segundo Holland e Light (2001), obtida através dos dados informados pelos respondentes. Analisando os dados por estágio de maturidade das empresas em cada conglomerado (Tabela 4), pode-se verificar que o conglomerado 3 tem apenas empresas que estão no primeiro e segundo estágios. As empresas do terceiro estágio estão concentradas no conglomerado 1. O conglomerado 2 é formado predominantemente de empresas do segundo estágio.

**Tabela 4: Comparação Estágio de Maturidade x Conglomerados**

Estágio de Maturidade	Conglomerado			Total
	1	2	3	
Estágio 1: Em implantação	3	1	3	7
Estágio 2: Utilização	5	7	3	15
Estágio 3: Integração	10	1		11
Total	18	9	6	33

Quando se analisa a função discriminante para a variável usando como variável de agrupamento o *estágio de maturidade*, verifica-se que apenas 50% dos casos do estágio *em implantação* estavam corretamente classificados. Para o estágio *utilização* o percentual de acerto foi de 73,3%, e para o estágio *integração* 90,9%. No total, 75% dos casos foram classificados corretamente. Observa-se que a percepção dos respondentes a partir dos fatores estudados foi, em geral, mais positiva do que a classificação em função dos estágios em que as empresas declararam se encontrar. Uma explicação para estes resultados pode ser o fato de que várias empresas que estão em fase de implantação no Brasil herdaram o aprendizado do processo da matriz no exterior. Sendo assim, podem estar obtendo os resultados da implantação do sistema mais rapidamente do que as que estão passando pelo mesmo processo pela primeira vez.

A mesma situação se repetiu quando foi realizada a discriminação das empresas por porte. Apenas 66,7% dos casos foram classificados corretamente. Apesar das empresas estrangeiras terem um porte menor no Brasil, conseguem obter resultados que são mais positivos quando comparados a empresas de igual porte, voltadas apenas para o mercado nacional e sem experiência de outros mercados. Provavelmente as subsidiárias de empresas estrangeiras herdaram das matrizes uma cultura de empresa de maior porte.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ponto de partida deste trabalho foi a contextualização da utilização de sistemas integrados de gestão (ERPs) na integração de dados e processos pela indústria farmacêutica no Brasil. A base metodológica da pesquisa foi o modelo de Stratman e Roth (2002) que associa fatores técnicos, gerenciais e organizacionais à melhoria de performance e integração da empresa após a implantação de um sistema ERP.

A análise dos dados permitiu indentificar que a melhoria da performance do negócio e a integração interna são variáveis fortes do modelo enquanto que a integração externa se mostrou uma variável fraca do modelo. Apenas melhorias internas foram percebidas com a implantação do ERP. Não houve evidências de que os fatores analisados tenham influência sobre a melhoria da integração externa com clientes e fornecedores.

As análises mostraram que quanto maior a habilidade das pessoas em entender e executar os processos de negócio da organização, maior a percepção de melhoria da performance do negócio com a implantação do sistema. Por outro lado, quanto melhor for o gerenciamento do projeto de implantação do sistema, maior a percepção da melhoria da integração interna entre funções e entre linhas de negócio com a implantação do ERP.

A pesquisa ajudará as empresas que ainda não iniciaram o processo de implantação do sistema ERP na medida em que os resultados encontrados permitem oferecer algumas recomendações. Para obter melhores resultados é preciso que as empresas disseminem internamente os preceitos da gestão por processos. A gestão por processos envolve repensar a empresa de acordo com os processos que são executados. Envolve, ainda, a implantação de estrutura organizacional e avaliação de resultados orientados a processos. No caso do sistema ERP, é necessário, também, analisar a necessidade de adaptação dos processos da empresa aos processos definidos no sistema. Após a difusão na empresa da cultura da gestão por processos, é necessário atentar para as boas práticas de gestão de projetos. Os resultados mostraram que quanto melhor gerenciado é o projeto de implantação, melhores os resultados percebidos.

Da análise dos dados da pesquisa, observou-se que o porte da empresa e o tempo decorrido após a conclusão do processo de implantação são variáveis que estão intrinsecamente interligadas e relacionadas com os resultados percebidos após a implantação do sistema e com os benefícios para a integração organizacional. Observou-se, também, que o porte da empresa está associado à maior disponibilidade de recursos para investimentos e

que o tempo decorrido após a conclusão do processo de implantação está associado à aprendizagem e estabilização da fase de mudança.

A adoção de um sistema ERP é apenas o primeiro passo na direção da empresa integrada. Segundo Norris e Hurley (2001), a internet terá um papel fundamental a cumprir neste processo de integração organizacional e de aproximação com clientes, fornecedores e parceiros da empresa na geração de valor compartilhado por todos.

## REFERÊNCIAS

- ANVISA, *Agência Nacional de Vigilância Sanitária*. Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Acesso em: 21 Jan. 2004.
- ALSÈNE, E. “The computer integration of the enterprise”. *IEEE Transactions on Engineering Management*. New York: v.46, n.1, p.26-35, 1 Fev. 1999.
- AT KEARNEY. *Strategic information technology and the CEO agenda*. Chicago: AT Kearney, 2000.
- BERGAMASCHI, S.; REINHARD, N. “Implementação de sistemas para gestão empresarial”. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 24, 2000, Florianópolis. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2000, CD-ROM.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logistical Management: the integrated supply chain process*, 1<sup>st</sup> ed., Singapore: McGraw-Hill, 1996.
- CALDAS, M.; WOOD Jr., T. “The part and the whole: reductionism and complex thinking in ERP Systems Implementation”. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 24, 2000, Florianópolis. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2000, CD-ROM.
- CAMEIRA, R. F. “Sistemas integrados de gestão perspectivas de evolução e questões associadas”. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 19, 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 1999. CD-ROM.
- CARNEIRO, T.C.J.; DIAS, D. S. “Implantação de sistema integrado de gestão em manufatura de processo contínuo”. In: Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, 1, Jul. 2002, Flórida. **Anais...**, Florida: Instituto Internacional de Informática y Sistémica (IIS), 2002.
- CHALMETA, R.; CAMPOS, C.; GRANGEL, R. “References architectures for enterprise integration”. *The Journal of Systems and Software*, v.57, p.175-191, 2001.
- COLANGELO FILHO, Lucio. *Implantação de sistemas ERP: um enfoque de longo prazo*. São Paulo: Atlas, 2001.

INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA  
FARMACÊUTICA NO BRASIL

DAVENPORT, T. H. "Putting the enterprise into the enterprise system". *Harvard Business Review*, Boston, v. 33, n.6, p.121-131, Jul. /Aug. 1998.

FIESP / FIPE. *Perfil da empresa digital*. Disponível em: <http://www.idigital.fea.usp.br>  
.Acesso em: 17 Fev. 2004.

FRENKEL, J. *Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas livres de comércio (cadeia farmacêutica)*. Campinas: IE/Neit/Unicamp, MDIC, MCT, Finep, 2002.

GHOSHAL; Sumatra; GRATTON; Lynda. "Integrating the enterprise". *Sloan Management Review*, v.44, n.1, Fall 2002, p.31-38.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. "As empresas são grandes coleções de processos". *Revista de Administração de Empresas*, v.40, n.1, p.6-19, Jan-Mar. 2000.

HITT, Lorin M.; WU, D. J.; ZHOU, Xiaoge. "Investment in enterprise resource planning: business impact and productive measures". *Journal of Management Information Systems*, v.19, n.1, p.71-98, 2002.

HOLLAND, Christopher P.; LIGHT, Bem. "A stage maturity model for enterprise resource planning systems use". *The Data Base for Advances in Information Systems*; v.32; n.2 p.34-45; 2001.

HUNTON, James E.; LIPPINCOTT, Barbara; RECK, Jacqueline L. "Enterprise resource planning systems: comparing firm performance of adopters and non adopters". *International Journal of Accounting Information Systems*, v.4, n.3 p.165-184, 2003.

HYPOLITO, C. M.; PAMPLONA, E. O. "Principais problemas na implantação de um sistema integrado de gestão". In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 20, 2000, São Paulo. **Anais...** Florianópolis, ABEPRO, 2000, CD-ROM.

JAMES, D. "A second wind for ERP". *The McKinsey Quarterly*, n.2, p.100-107, 2000.

KENNERLEY, Mike; NEELY, Andy. "Enterprise resource planning: analyzing the impact". *Integrated Manufacturing Systems*, v.12, n.2, p.103-113, 2001.

LAFIS. *Brasil: indústria farmacêutica*. Disponível em:  
[www.aesetorial.com.br/analises/pesquisa](http://www.aesetorial.com.br/analises/pesquisa). Acesso em: 15 Jan 2004.

LASTRES, H; FERRAZ, J. "Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado". In: Lastres, H; Albagli, S. (org). *Informação e globalização na era do conhecimento*. 1 ed., Cap.2, Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MABERT, Vincent A.; SONI, Ashok; VENKATARAMANAN, M.A. "The impact of organization size on enterprise resource planning (ERP) implementations in the US manufacturing". *Omega*, v.31, n.3, p.235-246, 2003.

- NEVES, M. S.; PROENÇA, A. “A perspectiva estratégica no uso de tecnologias de ERP e e-business”. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 20, 2000, São Paulo. **Anais...** Florianópolis, ABEPRO, 2000, CD-ROM.
- NORRIS, G.; HURLEY, J. R. *E-business e ERP: transformando as organizações*. Rio de Janeiro: QualityMark, 2001.
- OLINER, S.D.; SICHEL, D.E. “Computers and output growth revisited: how big is the puzzle?” *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, v.2, p.273–334, Jan. 1994.
- PALMEIRA FILHO, Pedro L.; PAN, Simon S. K. “Cadeia farmacêutica no Brasil: avaliação preliminar e perspectivas”. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 18, p. 3-22, set. 2003.
- POSTON R.; GRABSKI S. “Financial impacts of enterprise resource planning implementations”. *International Journal of Accounting Information Systems*, v.2, p.271–94, 2001.
- ROSS, J.W. “The ERP revolution: surviving versus thriving”. *MIT white paper*, Cambridge, MA, Nov. 1998.
- SACCOL, A. Z. et al. “Algum tempo depois... como grandes empresas brasileiras avaliam o Impacto dos sistemas ERP sobre suas variáveis estratégicas”. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 26, 2002, Salvador. **Anais ...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2002, CD-ROM.
- SOUZA, César; ZWICKER, Ronaldo. “Um modelo de ciclo de vida de sistemas ERP: aspectos relacionados à sua seleção, implementação e utilização”. In: Seminários em Administração, 4, 1999, São Paulo. **Anais ....** São Paulo: FEA/USP, 1999, CD-ROM.
- \_\_\_\_\_. “Big-bang, small-bangs ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operação de sistemas ERP”. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 26, 2002, Salvador. **Anais ....** Rio de Janeiro: ANPAD, 2002, CD-ROM.
- STRATMAN, Jeff K.; ROTH, Aleda V. “Enterprise resource planning (ERP) competence constructs: two-stage multi-item scale development and validation”. *Decision Sciences*, v.33, n.4, p.601-628, 2002.
- VILELA Jr., D. C.; ERDMANN, R. H. “Análise de fatores de sucesso na implementação de um sistema ERP em uma indústria do setor eletro-eletrônico”. In: Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 27, 2003, Atibaia. **Anais ...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2003, CD-ROM.
- WILLIS, T. Hilman; WILLIS-BROWN, Ann Hilary. “Extending the value of ERP”. *Industrial Management & Data Systems*, v.102, n.1 p.35-38, 2002.

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

### ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS

#### I. DADOS GERAIS DA EMPRESA

1. Razão social \_\_\_\_\_
2. Número de empregados \_\_\_\_\_

#### I. DADOS GERAIS DO RESPONDENTE

1. Nome do respondente \_\_\_\_\_
2. Cargo do respondente \_\_\_\_\_
3. Setor em que trabalha \_\_\_\_\_
4. Há quanto tempo trabalha na empresa? \_\_\_\_\_
5. Há quanto tempo trabalha no setor? \_\_\_\_\_

#### II. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

6. Quais sistemas de informação listados a seguir; a empresa possui?
  - ( ) **ERP** (*Enterprise Resource Planning* - sistema integrado de gestão)
    - Data de início da implantação \_\_\_\_\_
    - Data de conclusão da implantação \_\_\_\_\_
  - ( ) **CRM** (*Customer Relationship Management* - relacionamento com clientes)
    - Data de início da implantação \_\_\_\_\_
    - Data de conclusão da implantação \_\_\_\_\_
  - ( ) **Comércio Eletrônico** (*e-Commerce* - relacionamento com clientes via Internet)
    - Data de início da implantação \_\_\_\_\_
    - Data de conclusão da implantação \_\_\_\_\_
  - ( ) **SCM** (*Supply Chain Management* - relacionamento com fornecedores)
    - Data de início da implantação \_\_\_\_\_
    - Data de conclusão da implantação \_\_\_\_\_

As questões a seguir visam obter suas impressões sobre as características do Sistema ERP e as suas impressões quanto ao processo de implantação do sistema na empresa e quanto às mudanças percebidas com a implantação. Favor selecionar; para cada afirmativa abaixo; a opção que mais se ajusta a sua opinião a respeito do assunto. O(a) senhor(a) deverá decidir; inicialmente; se concorda ou discorda da afirmação. A seguir deverá definir a intensidade da concordância ou discordância; marcando com um clique a coluna mais apropriada. Para efeito da análise dos dados; é fundamental que responda a **todas** as questões. A última coluna está reservada para os seguintes casos: **Não sei**: quando não houver conhecimento suficiente para responder à questão; **Não se aplica**: quando a questão não for pertinente ao tipo de projeto implantado na empresa.

ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8
	Discordo totalmente	Discordo muito	Discordo pouco	Não concordo nem discordo	Concordo pouco	Concordo muito	Concordo totalmente	Não sei ou não se aplica
<b>I - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA TI</b>								
1. A empresa revê constantemente a sua capacidade instalada de TI em função dos seus objetivos estratégicos.								
2. Os planos de TI da empresa são redesenhados para se ajustarem às mudanças do ambiente								
3. Planejamento estratégico da TI é um processo contínuo aqui na empresa								
4. Normas escritas existem para estruturar os planos estratégicos da TI em nossa organização								
5. A alta gerência é sempre envolvida no planejamento estratégico da TI								
6. Planejamento estratégico da TI inclui entradas ( <i>inputs</i> ) de todas as áreas funcionais da empresa								
7. A área de TI é envolvida nas decisões estratégicas da empresa								
<b>II - ENVOLVIMENTO DA ALTA GERÊNCIA</b>								
1. Gerentes funcionais conseguem prontamente recursos para o projeto ERP quando precisam								
2. A necessidade de suporte de longo prazo ao ERP é reconhecida pela gerência								
3. A alta gerência é entusiástica com as possibilidades do ERP								
4. Executivos investiram o tempo necessário para entender como o ERP pode beneficiar a empresa								
5. Executivos estabeleceram que os requisitos do ERP têm prioridade sobre assuntos funcionais isolados								
6. A alta gerência definiu claramente os objetivos de negócio da parte da empresa afetada pelo ERP								
7. Todos os níveis de gerência dão suporte a todos os objetivos da parte da empresa afetada pelo ERP								
<b>III - GERENCIAMENTO DO PROJETO</b>								
1. As tarefas a serem realizadas durante o projeto de implantação do ERP foram claramente definidas								
2. As responsabilidades dos membros da equipe do projeto ERP foram claramente definidas								
3. Houve um processo formal de acompanhamento das atividades contratadas externamente								
4. Problemas encontrados durante as revisões dos membros externos foram acompanhados até a conclusão.								
5. Atividades do projeto foram revistas periodicamente								
6. O líder do projeto ERP foi capaz de acompanhar uma atividade do projeto até a sua conclusão								
7. O líder do projeto ERP era experiente em gerenciamento de projetos								
<b>IV - HABILIDADES EM TI</b>								
1. A equipe de TI (interna ou terceirizada) tem habilidade para conduzir a manutenção das rotinas do ERP								
2. Existe um alto grau de <i>expertise</i> técnica em TI na organização								
3. O administrador de banco de dados é um <i>expert</i> em gerenciamento de banco de dados do ERP								
4. Os membros da equipe de TI (interna ou terceirizada) entendem de customização dos programas do ERP								
5. A equipe de TI é capaz de implementar eficientemente as atualizações do sistema ERP								
6. A equipe de TI tem habilidade técnica para conduzir uma validação formal de todas as mudanças no sistema								
7. A equipe de TI é capaz de analisar os impactos técnicos das mudanças propostas no sistema								
8. A equipe de TI desenvolve ativamente relacionamentos com os gerentes das outras áreas da empresa								
9. A equipe de TI oferece idéias de como a TI pode ser utilizada para atingir os objetivos organizacionais								
10. A equipe de TI comunica-se com grupos de usuários funcionais das áreas da empresa afetadas pelo ERP								
11. A organização da TI oferece um serviço ao negócio da empresa								
<b>V - HABILIDADE EM PROCESSOS DE NEGÓCIOS</b>								
1. Existe um alto nível de conhecimento sobre os processos de negócios na parte da empresa afetada pelo ERP								
2. Os empregados entendem como suas ações impactam a operação de sua área funcional								
3. Os empregados entendem como suas atividades diárias de negócio dão suporte aos objetivos da parte da empresa afetada pelo ERP								
4. Os gerentes estão certos de como os processos de negócios focalizados no ERP suportam os objetivos da parte da empresa afetada pelo ERP								
5. Os processos operacionais da entidade ERP estão formalmente documentados								
6. A documentação dos processos afetados pelo ERP refletem as atividades operacionais atuais								
7. Gerentes funcionais são capazes de documentar os fluxos entre funções dos processos de negócios.								
8. Os gerentes são capazes de analisar os processos de negócios sob a ótica dos benefícios ao cliente								

## INTEGRAÇÃO ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA NO BRASIL

ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8
	Discordo totalmente	Discordo muito	Discordo pouco	Não concordo nem discordo	Concordo pouco	Concordo muito	Concordo totalmente	Não sei ou não se aplica
<b>VI - TREINAMENTO EM ERP</b>								
1. As necessidades específicas de treinamento foram identificadas antes da implantação do sistema ERP								
2. Um programa formal de treinamento foi desenvolvido para atender as necessidades dos usuários do ERP								
3. O material do treinamento foi customizado para cada função específica								
4. O material do treinamento é freqüentemente atualizado para refletir as mudanças no sistema								
5. O material de treinamento envolve as atividades inteiras do negócio e não apenas telas e relatórios								
6. Os empregados foram acompanhados para garantir que receberam treinamento apropriado no sistema ERP								
7. Todos os usuários foram treinados nas habilidades básicas do sistema ERP								
8. Foram executadas sessões de revisão dos treinamentos.								
<b>VII - APRENDIZAGEM</b>								
1. <i>Benchmarking</i> foram realizados para identificar as técnicas mais atualizadas do ERP								
2. A empresa acompanha os desenvolvimentos do ERP relacionados à nossa indústria								
3. Grupos multifuncionais se encontram regularmente para discutir novos usos para o sistema ERP								
4. Grupos internos se encontram regularmente para compartilhar novos métodos de uso do sistema ERP								
5. Sugestões de melhoria do ERP são regularmente coletadas em múltiplos níveis de usuários								
6. Experimentos de testes de negócio são conduzidos para avaliar o potencial de melhoramentos no modo de usar o sistema ERP.								
7. Experimentação do ERP é encorajada mesmo que a melhoria proposta não foi bem sucedida.								
8. <i>Experts</i> externos em ERP são convidados a sugerir melhores formas de utilizar o sistema.								
<b>VIII - DISPOSIÇÃO PARA A MUDANÇA</b>								
1. Os empregados entendem como eles se encaixam na nova parte da empresa afetada pelo sistema ERP								
2. Os empregados foram informados sobre como suas funções mudarão com os novos processos de negócios.								
3. Os gerentes trabalham ativamente para aliviar inquietações dos funcionários em relação ao ERP.								
4. Suporte ao ERP está disponível para responder às inquietações sobre mudanças de funções com o ERP								
5. As regras de todos os funcionários sobre o sistema ERP foram claramente comunicadas								
6. A disposição para a mudança dos funcionários afetados pelo sistema ERP é regularmente verificada								
7. Os empregados são preparados para uma série de mudanças relacionadas ao ERP à medida que ele evolui								
8. Mudanças no sistema de avaliação dos funcionários; em função do ERP; foram comunicadas.								
<b>IX - MELHORIAS NA PERFORMANCE DO NEGÓCIO</b>								
1. Processos de negócios da empresa foram racionalizados através do uso do ERP								
2. A flexibilidade do negócio diminuiu com o uso do sistema ERP								
3. O sistema ERP possibilita um melhor controle dos gastos das operações do negócio								
4. Novas oportunidades de negócio foram identificadas através do uso do sistema ERP								
5. O sistema ERP melhorou a satisfação dos clientes								
6. As facilidades da parte da empresa afetada foram racionalizadas através das informações fornecidas pelo ERP								
7. A eficiência da rede de fornecedores da parte da empresa afetada pelo ERP melhorou								
8. A eficiência da função de compras melhorou								
9. A eficiência da função de distribuição melhorou								
10. Os benefícios de negócios foram conseguidos com a reengenharia dos processos ERP								

As questões a seguir visam obter suas impressões sobre a melhoria de performance do negócio com a implantação do sistema ERP. Favor selecionar; para cada afirmativa abaixo; a opção que mais se ajusta a sua opinião a respeito do assunto. O(a) senhor(a) deverá decidir; inicialmente; qual o impacto do sistema em cada um dos itens abaixo. A seguir deverá definir a intensidade do impacto 1 = piorou até 7 = melhorou; marcando com um X a coluna mais apropriada. Para efeito da análise dos dados; é fundamental que responda a **todas** as questões.

<b>IX - MELHORIA DA PERFORMANCE DO NEGÓCIO (CONT...)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1. Integração interna entre as funções e entre linha de negócios							
2. Integração externa com fornecedores							
3. Integração externa com clientes							