

Universidade do Sul de Santa Catarina

Sistemas Integrados de Gestão

Disciplina na modalidade a distância

Palhoça
UnisulVirtual
2006

Apresentação

Parabéns, você está recebendo o livro didático da disciplina Sistemas Integrados de Gestão - SIG.

O processo de ensino e aprendizagem na UnisulVirtual leva em conta instrumentos que se articulam e se complementam, portanto, a construção de competências se dá sobre a articulação de metodologias e por meio das diversas formas de ação/ mediação.

São elementos desse processo:

O livro didático;

O AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem);

Atividades de avaliação (complementares, a distância e presenciais).

Os materiais didáticos foram construídos especialmente para este curso, levando em consideração o seu perfil e as necessidades da sua formação. Como os materiais estarão, a cada nova versão, recebendo melhorias, pedimos que você encaminhe suas sugestões, sempre que achar oportuno, via professor tutor ou monitor.

Recomendamos que antes de você começar os seus estudos, verifique as datas-chave e elabore o seu plano de estudo pessoal, garantindo assim a boa produtividade no curso. Lembre-se: você não está só nos seus estudos. Conte com o Sistema Tutorial da UnisulVirtual sempre que precisar de ajuda ou alguma orientação.

Desejamos que você tenha êxito neste curso!

Equipe UnisulVirtual.

**Luciano Rodrigues Marcelino
Valdecir José Gonçalves**

Sistemas Integrados de Gestão

Livro didático

Design instrucional
Dênia Falcão de Bittencourt
Viviane Bastos

Palhoça
UnisulVirtual
2006

658.4038011

M26 Marcelino, Luciano Rodrigues

Sistemas integrados de gestão - SIG: livro didático / Luciano Rodrigues Marcelino, Valdecir José Gonçalves ; design instrucional Dênia Falcão de Bittencourt, Viviane Bastos. – Palhoça : UnisulVirtual, 2006.
148 p. : il. ; 28 cm.

Inclui bibliografia.
ISBN 85-60694-35-8
ISBN 978-85-60694-35-8

1. Sistemas de informação gerencial. 2. Planejamento empresarial. I. Gonçalves, Valdecir José. II. Bittencourt, Dênia Falcão de. III. Bastos, Viviane. IV. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária da Unisul

Créditos

Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina
UnisulVirtual - Educação Superior a Distância

Campus UnisulVirtual

Rua João Pereira dos Santos, 303
Palhoça - SC - 88130-475
Fone/fax: (48) 3279-1541 e 3279-1542
E-mail: cursovirtual@unisul.br
Site: www.virtual.unisul.br

Reitor Unisul

Gerson Luiz Joner da Silveira

Vice-Reitor e Pró-Reitor Acadêmico

Sebastião Salésio Heerdt

Chefe de gabinete da Reitoria

Fabian Martins de Castro

Pró-Reitor Administrativo

Marcus Vinícius Anátolos da Silva Ferreira

Campus Tubarão e Araranguá

Diretor: Valter Alves Schmitz Neto
Diretora adjunta: Alexandra Orseni

Campus Grande Florianópolis e Norte da Ilha

Diretor: Ailton Nazareno Soares
Diretora adjunta: Cibele Schuelter

Campus UnisulVirtual

Diretor: João Vianney
Diretora adjunta: Jucimara Roesler

Equipe UnisulVirtual Administração

Renato André Luz
Valmir Venício Inácio

Bibliotecária

Soraya Arruda Waltrick

Coordenação dos Cursos

Adriano Sérgio da Cunha
Ana Luisa Mülbart
Ana Paula Reusing Pacheco
Diva Marília Flemming
Elisa Flemming Luz

Itamar Pedro Bevilaqua
Janete Elza Felisbino
Jucimara Roesler
Lauro José Ballock
Luiz Guilherme Buchmann Figueiredo
Luiz Otávio Botelho Lento
Marcelo Cavalcanti
Mauri Luiz Heerdt
Mauro Faccioni Filho
Nélio Herzmann
Onei Tadeu Dutra
Patrícia Alberton
Patrícia Pozza
Rafael Peteffi da Silva
Raulino Jacó Brüning

Design Gráfico

Cristiano Neri Gonçalves Ribeiro (coordenador)
Adriana Ferreira dos Santos
Alex Sandro Xavier
Evandro Guedes Machado
Fernando Roberto Dias Zimmermann
Higor Ghisi Luciano
Pedro Paulo Alves Teixeira
Rafael Pessi
Wilson Martins Filho

Equipe Didático-Pedagógica

Angelita Marçal Flores
Carmen Maria Cipriani Pandini
Carolina Hoeller da Silva Boeing
Cristina Klipp de Oliveira
Daniela Erani Monteiro Will
Dênia Falcão de Bittencourt
Elisa Flemming Luz
Enzo de Oliveira Moreira
Flávia Lumi Matuzawa
Karla Leonora Dahse Nunes
Leandro Kingeski Pacheco
Ligia Maria Soufen Tumolo
Márcia Loch
Patrícia Meneghel
Silvana Denise Guimarães
Tade-Ane de Amorim
Vanessa de Andrade Manuel
Vanessa Francine Corrêa
Viviane Bastos
Viviani Poyer

Logística de Encontros Presenciais

Caroline Batista (Coordenadora)
Aracelli Araldi
Graciele Marinês Lindenmayr
José Carlos Teixeira
Leticia Cristina Pinheiro
Kênia Alexandra Costa Hermann
Marcia Luz de Oliveira
Priscila Santos Alves

Logística de Materiais

Jeferson Cassiano Almeida da Costa (coordenador)
Eduardo Kraus

Monitoria e Suporte

Rafael da Cunha Lara (coordenador)
Adriana Silveira
Caroline Mendonça
Edison Rodrigo Valim
Francielle Arruda
Gabriela Malinverni Barbieri
Gislane Frasson de Souza
Josiane Conceição Leal
Maria Eugênia Ferreira Celeghein
Simone Andréa de Castilho
Vinícius Maycot Serafim

Produção Industrial e Suporte

Arthur Emmanuel F. Silveira (coordenador)
Francisco Asp

Projetos Corporativos

Diane Dal Mago
Vanderlei Brasil

Secretaria de Ensino a Distância

Karine Augusta Zanoni (secretária de ensino)
Djeime Sammer Bortolotti
Carla Cristina Sbardella
Grasiela Martins
James Marcel Silva Ribeiro
Lamuniê Souza
Liana Pamplona
Maira Marina Martins Godinho
Marcelo Pereira

Marcos Alcides Medeiros Junior
Maria Isabel Aragon
Olavo Lajús
Priscilla Geovana Pagani
Ricardo Alexandre Bianchini
Silvana Henrique Silva

Secretária Executiva

Viviane Schalata Martins

Tecnologia

Osmar de Oliveira Braz Júnior (coordenador)
Giorgio Massignani
Rodrigo de Barcelos Martins

Edição – Livro Didático

Professor Conteudista

Luciano Rodrigues Marcelino
Valdecir José Gonçalves

Design Instrucional

Dênia Falcão de Bittencourt
Viviane Bastos

Projeto Grá. co e Capa

Equipe UnisulVirtual

Diagramação

Evandro Guedes Machado

Revisão Ortogr. ca

Morgana Barbieri

Impressão

Postmix

Sumário

Palavras do professor	9
Plano de estudo	11
UNIDADE 1 – Tecnologia da informação e a gestão empresarial.....	15
UNIDADE 2 – Origens e evolução dos sistemas integrados de gestão - SIG	33
UNIDADE 3 – Funcionalidades de um ERP e o suporte de decisão.....	53
UNIDADE 4 – Integrações complementares ao ERP.....	71
UNIDADE 5 – Metodologias de implantação de um ERP	87
Para concluir o estudo	133
Referências	135
Sobre os professores conteudistas.....	149
Respostas e comentários das atividades de auto-avaliação	141

Palavras dos professores



Prezado participante do curso!

Seja bem-vindo à disciplina Sistemas Integrados de Gestão - SIG.

Frente aos desafios do aumento progressivo da competitividade, as organizações vêm buscando sistemas tecnológicos que ofereçam uma visão integrada dos bens, baseada no inventário disponível e nos períodos de reabastecimento, levando em consideração aspectos como o nível de estoque, tempo de reposição, lote de fabricação e consumo previsto, entre outras variáveis. A este movimento deu-se o nome de **MRP - Material Resource Planning (Planejamento das Necessidades Materiais)**. Estes novos sistemas, mais amplos, passaram a ser chamados de **MRP II - Manufacturing Resource Planning (Planejamento dos Recursos de Manufatura)**. O MRP II inclui, além do cálculo da necessidade de materiais, funções como o planejamento de vendas, o cálculo da necessidade de capacidade em vários níveis e o controle fabril.

Assim, surgiram os SIG, ou comumente chamados de **ERP - Enterprise Resource Planning (Planejamento de Recursos da Empresa)**, que ampliavam as funcionalidades do MRP e MRP II para outros processos empresariais.

Graças a esta evolução, hoje é possível documentar e contabilizar todos os processos da organização, gerando uma base de dados única, sem as redundâncias encontradas nos sistemas anteriores, onde aplicações MRP e financeiras não eram integradas entre si.

As informações chegam de maneira mais clara, segura e imediata, o que proporciona um controle maior de todo o negócio, e, principalmente, de seus pontos vulneráveis: custos, controle fiscal e estoques.

O **gestor da tecnologia da informação**, que atua especificamente com ERP, deve ter condições de visualizar estrategicamente como os sistemas de informação podem efetivamente gerar algum valor para as organizações, de forma sistêmica e por processos. **Nesta disciplina**, pretendemos contribuir para o desenvolvimento de sua competência na administração e manipulação de SIG de modo objetivo e organizado. A **proposta da disciplina** não é, portanto, abordar a implementação de sistemas, mas sim sua aplicação e gestão. Nos próximos anos a competitividade tende a aumentar. Para enfrentar este processo de mudança, torna-se imperiosa a implantação e administração de um sistema ERP, embora tendo conhecimento que nem todas as organizações conseguirão extrair dele todos os benefícios potenciais. Mas indiscutivelmente, o ERP fará parte do arsenal tecnológico de qualquer empresa disposta a sobreviver na próxima década.

Se você tem alguma experiência com organizações e sistemas, provavelmente conseguirá associar os conceitos desenvolvidos com suas experiências. Faça isso sempre que puder e maximizará seu aprendizado. Se você não tem experiência com sistemas, tudo bem. Esta disciplina pode ser uma porta de entrada para este universo. Para atingir os objetivos propostos não nos limitaremos a apresentar conceitos.

Junto a estes, apresentaremos diversos casos do mundo real para ilustrar e tornar a disciplina mais prática. Sinta-se convidado a seguir em frente. Os SIG esperam por você.

Professor Luciano e Valdecir



Plano de estudo

O plano de estudos visa a orientar você no desenvolvimento da Disciplina. Ele possui elementos que o ajudarão a conhecer o contexto da Disciplina e a organizar o seu tempo de estudos.

Ementa da disciplina

Tecnologia da informação e a gestão empresarial. Origens e evolução dos sistemas integrados de gestão (*Enterprise Resource Planning – ERP*). Funcionalidades de um ERP. Os ERP e o suporte à decisão. Integrações complementares ao ERP. Metodologias de implementação de um ERP. BI (*Business Intelligence*), EIS (*Enterprise Information Systems*) e CRM (*Customer Relationship Management*).

Créditos: 4

Objetivo(s)

Geral

Capacitar o aluno para o entendimento e visão crítica dos conceitos de sistemas integrados de gestão, assim como da aplicação das ferramentas tecnológicas da gestão empresarial, como suporte à tomada de decisão.

Específicos

- propiciar o conhecimento dos conceitos básicos sobre sistemas integrados de gestão;
- evidenciar várias ferramentas tecnológicas para o suporte à tomada de decisão;
- apresentar metodologia para a implantação de ERPs;
- avaliar a aplicação do uso e benefícios do ERPs, por meio de estudo de caso.

Conteúdo / tempo de dedicação

Capacitar o aluno para o entendimento e visão crítica dos conceitos de sistemas integrados de gestão, assim como da aplicação das ferramentas tecnológicas da gestão empresarial, como suporte à tomada de decisão.

Conheça, a seguir, as unidades que compõem este livro didático e os seus respectivos objetivos. Atente que estes objetivos se referem aos resultados que você precisa alcançar ao final de cada unidade de estudo.

Unidade I - Tecnologia da informação e a gestão empresarial.

- 12 horas

- Importância da tecnologia da informação

- Conceitos de gestão empresarial

- O impacto da tecnologia da informação nos modelos de gestão empresarial

Unidade II - Origens e evolução dos sistemas integrados de gestão (*Enterprise Resource Planning – ERP*).

- 12 horas

- Abordagem do MRP

- Abordagem do MRPII

- Origens e fundamentos do ERP

- Importância do ERP

Unidade III - Funcionalidades de um ERP e seu suporte à decisão. – 12 horas

- O ERP no contexto de um sistema de gestão integrado

- Funcionalidades do ERP

- A aplicabilidade do ERP como suporte à decisão

- Unidade IV - Integrações complementares ao ERP e a metodologias de implementação de um ERP.
- 12 horas
 - Sistemas complementares ao ERP
 - Metodologias de implementação do ERP
 - Fatores críticos de sucesso na implementação do ERP
- Unidade V - BI (Business Intelligence), EIS (*Enterprise Information Systems*) e CRM (*Customer Relationship Management*). – 12 horas.
- Abordagem e aplicações de BI
 - Abordagem e aplicações de EIS
 - Abordagem e aplicações de CRM

Agenda de atividades

Verifique com atenção o cronograma no “AVA” e organize-se para acessar periodicamente o espaço das disciplinas cursadas. Lembre-se que o sucesso nos seus estudos depende da priorização do tempo para a leitura, da realização de análises e sínteses do conteúdo e da interação com os seus colegas e professor-tutor.

Antes de iniciar a realização das atividades de avaliação, leia com atenção os critérios de avaliação apresentados pelo professor-tutor no plano de ensino da disciplina no “AVA”.

Não perca os prazos das atividades. Registre no espaço, a seguir, as datas-chave com base no cronograma disponibilizado no AVA.

UNIDADE 1

1

Tecnologia da informação e a gestão empresarial



Objetivos de aprendizagem

Ao final desta unidade você terá subsídios para:

- identificar o conceito de Tecnologia da Informação e sua aplicação gerencial;
- compreender a importância da Tecnologia da Informação para a moderna gestão empresarial;
- refletir sobre o papel da Tecnologia da Informação para os Sistemas de Gestão Integrados.



Seções de estudo

Seção 1 Qual é a real função da Tecnologia da Informação?

Seção 2 Quais são os atuais desafios da gestão empresarial?

Seção 3 Como a Tecnologia da Informação tem servido como suporte à gestão empresarial?

Após a leitura dos conteúdos, realize as atividades propostas aqui, no final da unidade e no AVA. Deste modo, você terá subsídios para seguir em frente nos seus estudos de forma mais rápida e segura.



Para início de estudo

Ao iniciar seu estudo nesta disciplina é importante que você primeiro recapitule alguns conceitos, papéis, características da tecnologia da informação e da gestão empresarial.

O objetivo agora é que você compreenda todo o valor da tecnologia da informação e como ela pode se transformar em uma poderosa ferramenta para a gestão empresarial na atualidade.

Para tal, agora você estudará os conceitos básicos acerca da tecnologia da informação e da gestão empresarial. Bom estudo!

SEÇÃO 1 - Qual é a real função da Tecnologia da Informação?

Já é notório que a Tecnologia da Informação (TI) configura-se a cada dia como elemento relevante e decisivo no mundo dos negócios.



A Tecnologia da Informação (TI) pode ser definida como um conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação.

O ambiente empresarial tem passado por profundas mudanças, parte provocada pelas novas exigências estabelecidas pelo mercado globalizado, parte pelas surpreendentes possibilidades proporcionadas pelas inovações tecnológicas e suas respectivas soluções para o tratamento das informações, as tão faladas soluções em tecnologia da informação.



Você sabia que?

O Wal-Mart se tornou a maior empresa do planeta, com faturamento de 247 bilhões de dólares em 2002, graças a uma estratégia planejada com cuidado e executada com disciplina, capaz de aumentar as vendas por funcionário de 114.000 dólares, em 1987, para 181.000, em 1999.

Os pilares desse salto de produtividade foram três:

- o formato dos hipermercados, capazes de oferecer de tudo e gerar economia de escala,
- uma política agressiva de preços e
- a eficiência em logística.

Esses pilares estão sustentados sobre computadores, telecomunicações e tudo aquilo que se convencionou chamar de tecnologia da informação.

Fonte: Revista EXAME, n.24, p.110, nov.2003.

Em seus primórdios, a computação era tida como um mecanismo que tornava possível automatizar determinadas tarefas em grandes empresas e nos meios governamentais. Com o avanço tecnológico, as 'máquinas gigantes' começaram a perder espaço para equipamentos cada vez menores e mais poderosos. A evolução das telecomunicações permitiu que, aos poucos, os computadores passassem a se comunicar.



Como consequência, tais máquinas deixaram de simplesmente automatizar tarefas e passaram a lidar com informação.



Você sabia que?

A fabricante de bens de consumo *Procter & Gamble*, ao usar *softwares* para planejar a distribuição de suas mercadorias, descobriu que era mais importante despachá-las rapidamente, para atender ao mercado com agilidade, do que aproveitar todo espaço enchendo os caminhões.

Quando o estoque de fraudas cai abaixo de um nível preestabelecido, um funcionário aciona o sistema para montar automaticamente uma nova remessa do produto. Com isso, o tempo de reposição caiu de dez para quatro dias e os estoques caíram 30%.

Fonte: Revista EXAME, n.24, p.113, nov.2003.

Na verdade, as aplicações para TI são tantas e estão ligadas as mais diversas áreas, que existem várias definições e nenhuma consegue determinar a sua importância por completo.



O ponto mais importante nessa mistura de tecnologias é da empresa poder direcionar todo seu capital intelectual para a sua devida função, que é pensar.

Assim, gestores poderão ter as informações rapidamente e também terão mais tempo para melhorarem todos seus processos e analisarem mais os seus dados, que passarão a ser valiosas informações.

Aí a TI (Tecnologia da Informação) estará exercendo seu grande papel, que é o de fornecer informações de qualidade e deixar de ser uma 'amontoadora' de dados.

SEÇÃO 2 - Quais são os atuais desafios da gestão empresarial?

Desafios fazem parte dos fundamentos ou essências do processo de mudança. Principalmente nesta fase de globalização e velocidade de informações, é necessário estar sempre muito bem atualizado em relação a todas as novidades de mercado. É importante ter perspectivas amplas para podermos atender a todos os movimentos e acontecimentos que rodeiam nosso ambiente.



Como aconteceu a evolução da importância da informação nas organizações?

Segundo Laudon e Laudon (1996), a evolução da importância da informação nas organizações ocorreu da seguinte forma:

- na década de 50, considerava-se a informação um requisito burocrático necessário, que contribuía para reduzir o custo do processamento de muitos papéis;
- nos anos 60 e 70, via-se a informação como um suporte aos propósitos gerais da empresa, que auxiliava no gerenciamento de diversas atividades;
- a partir das décadas de 70 e 80, passou-se a compreender a informação como um fator de controle e gerenciamento de toda a organização, que ajudava e acelerava os processos de tomada de decisão;
- da década de 90 até os dias atuais, passou-se a reconhecer a informação como um recurso estratégico, uma fonte de vantagem competitiva para garantir a sobrevivência da empresa.

Com o advento da globalização ficou praticamente inadmissível ficar desinformado. O mundo, no geral, ficou mais competitivo, tornando as empresas e mercados muito mais ágeis e exigentes.



Obtendo essas informações rapidamente e de forma estruturada, a empresa sairá na frente, descobrindo os problemas com seus produtos possibilitará corrigi-los com mais velocidade, assim, irá saber se seus clientes estão satisfeitos e poderá definir novas estratégias para expansão no mercado.



Por exemplo, em 2000, a *Procter & Gamble* interligou eletronicamente sua fábrica de São Paulo ao varejista catarinense Angeloni. A empresa americana passou a ter acesso diário ao volume de estoque no Angeloni e à quantidade vendida por semana para fazer reposições mais freqüentes. Com esse sistema de reposição eficiente, a chamada ruptura de gôndola, o número de vezes que um consumidor procura um produto P&G no Angeloni e não o encontra, caiu de cerca de 7% para 0,4%.

A interação eletrônica fez as vendas da P&G para o Angeloni crescerem 12% em volume a 36% em faturamento no período de um ano.

Fonte: revista EXAME, n.24, p.115, nov.2003

Portanto nos próximos anos, em que as empresas vão ter que estar aptas para tomar **decisões**, a tecnologia da informação em um ritmo alucinante será decisivamente um dos principais recursos em nosso favor.

“Hoje, o uso da tecnologia é uma decisão de negócios e não da área de informática”. Cássio Dreyfuss, diretor de pesquisa do Gartner Group Brasil Ltda.



Nos próximos anos a competitividade tende a aumentar.

Como conseqüência, para enfrentar esse processo de mudança, torna-se imperiosa a implantação e administração de um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*). Embora tenhamos conhecimento que nem todas as organizações conseguirão extrair dele todos os benefícios potenciais, indiscutivelmente, o ERP fará parte do arsenal tecnológico de qualquer empresa disposta a sobreviver na próxima década.

Acompanhe a seguir, a descrição do caso da Companhia Energética de Minas Gerais que precisava atualizar a solução de

gestão empresarial para viabilizar a nova estrutura de controle da empresa. A migração também vislumbrava a implementação de soluções para apoiar decisões mais estratégicas.

Caso da Companhia Energética de Minas Gerais

A Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) vem passando por transformações profundas em seu modo de gerir os negócios. Desde 2004, o setor de energia elétrica passou a obedecer a um novo modelo regulatório que, entre outras coisas, facilita a privatização das antigas estatais. A Cemig também precisava adotar um novo posicionamento de mercado devido à regra de desverticalização. Tal medida do governo tinha como objetivo aumentar a transparência nas relações entre empresas do mesmo grupo. No caso da Cemig, foram criadas duas subsidiárias integrais: Cemig Geração e Transmissão S.A. e Cemig Distribuição S.A.

Esse novo cenário do setor de energia começou a ser delineado muito antes pela direção da Cemig. Em 2003 foi elaborado um plano estratégico, que previa, entre outras medidas, a atualização da solução SAP, implementada inicialmente em 1998. A proposta era obter não apenas avanço tecnológico, mas também atender à demanda de diversas áreas da CEMIG por soluções focadas em subsidiar a tomada de decisões estratégicas e a análise de riscos.

Assim, a empresa passou da versão SAP R/3 *Enterprise 4.0* para o *mySAP Business Suite*, de maio a dezembro de 2004. Nesse ínterim, houve um redesenho de processos, atualização de funcionalidades anteriormente implementadas e adição de outras novas. Os usuários finais foram cuidadosamente treinados e houve uma bateria de testes, tanto de forma isolada quanto integrada, visando garantir o funcionamento adequado do novo ambiente de TI da Cemig. A definição do escopo previa também a adição, a curto prazo, de componentes estratégicos e de governança corporativa. A conformidade com as regras de governança é de suma importância para a Cemig, que tem ações negociadas não apenas na Bolsa de São Paulo (Bovespa) como também na Bolsa de Nova York (Nyse) e Latibex (Madri).

Desafio regulatório

Para se adequar a nova lei do setor elétrico, a CEMIG criou o Projeto de Desverticalização, visando nortear a segmentação das atividades e a nova estrutura de controle. Enquanto aguardava a decisão da Agência Nacional de Energia Elétrica

(ANEEL) sobre sua proposta de reorganização, a empresa tocava em paralelo a migração da solução do SAP.

A aprovação do novo modelo societário pela ANEEL ocorreu no dia 22 de dezembro de 2004, dois dias após o *start* para a virada de sistema, junto com a fusão da funcionalidade de recursos humanos. Nesse período de "*blackout*", as versões 4.0B e 4.5B do SAP R/3 foram desligadas e já no dia 10 de janeiro de 2005 o mySAP *Business Suite* estava rodando a pleno vapor

Com a migração, a demanda por *hardware*, que já estava acima do limite recomendado de uso, aumentou em cerca de 40%. Havia duas possibilidades: realizar uma expansão do parque instalado mantendo o ambiente *Sun Microsystems* ou a contratação de nova plataforma de hardware; opção vencedora em função dos custos (48% menores), com máquinas IBM. A infra-estrutura de rede também foi atualizada e foram contratados equipamentos auxiliares.

Para dar conta do desafio, a CEMIG montou uma equipe com 150 pessoas empenhadas em fazer com que os negócios se tornassem mais integrados, fáceis de usar, controlados, seguros e eficientes. Foi decidido que, diante da importância do projeto, o gestor responsável teria acesso direto à Diretoria Executiva da empresa, além de participar das reuniões de planejamento semanais. De início, houve uma grande expectativa por parte das demais diretorias quanto ao êxito na execução da estratégia proposta, mas rapidamente ficou claro que a solução SAP era mais do que um *software* de gestão empresarial; era também o pilar de sustentação do novo momento da empresa. Não fosse o esforço em conjunto, o projeto todo teria de avançar mais um trimestre. Havia ainda o risco de que um atraso operacional comprometesse a qualidade do serviço final.

Planejamento estratégico

Feita a migração, entrou em operação a segunda fase da agregação de valor ao negócio da CEMIG, por meio da implementação de soluções de apoio às decisões estratégicas. Começou com um piloto do *SAP Balanced Scorecard*, já em uso por algumas diretorias, e agora está em fase de maturação. Aos poucos, os tomadores de decisão vão sendo apresentados ao SAP BSC e também ao *SAP NetWeaver Business Intelligence*.

Fonte: extraído de <http://www.sap.com/brazil/casos/cemig/index.exp>

Uma vez que você compreendeu a importância da informação e quais são os desafios da gestão empresarial na atualidade, na próxima seção estude como a tecnologia da informação tem atuado como suporte à gestão empresarial.

SEÇÃO 3 - Como a Tecnologia da Informação tem servido como suporte à gestão empresarial?

Como dito anteriormente, a partir de meados da década de 80, começamos a perceber que a TI poderia ter um papel mais decisivo na vida das organizações e contribuir efetivamente para o aumento da competitividade da empresa. Deste modo, para explicar esta importância, Porter e Millar (1985) utilizaram o conceito de cadeia de valor (*value chain*) e sistema de valor (*value system*).



O que é cadeia de valor?

A cadeia de valor representa o conjunto de atividades realizadas em uma empresa, divididas em duas categorias: as atividades primárias e as atividades secundárias ou também chamadas de apoio.

As atividades primárias colaboram para agregar valor ao produto e são divididas em atividades de logística de entrada (recebimento e estocagem de matéria prima), produção, logística de saída (distribuição), marketing e vendas e pós-venda.

O que é sistema de valores?

O sistema de valores, também conhecido como cadeia de suprimento (*supply chain*), é composto pela união das cadeias de valores de diversas empresas, clientes e fornecedores formando uma cadeia completa da matéria-prima até o consumidor final em uma dada indústria.

E assim, durante os anos 90 e neste início de milênio, houve uma grande mudança no papel da Tecnologia da Informação (TI) nas organizações. De um papel restrito ao suporte administrativo, a TI se tornou um elemento incorporado às atividades-fim das empresas, integrando-se aos serviços e produtos das mesmas, tornando-se por vezes o próprio negócio (como no caso das lojas virtuais na Internet onde consumidores podem comprar serviços e produtos).

A TI tomou conta das corporações e aspectos como o alinhamento da TI aos negócios e a convergência da informática com as telecomunicações tornaram-se prementes para as empresas.



Iniciou-se então a 'Era da Tecnologia da Informação'.

A importância estratégica da TI foi definitivamente incorporada nas empresas, que procuraram novas maneiras de administrá-la a fim de obter plenamente seus benefícios, com a terceirização como uma das alternativas. No final da década, a Internet reforçou essa tendência e presenciou-se o nascimento do *e-business*, que sem dúvida marca o início de nova era na computação empresarial.



Dois grandes fatores poderiam ser utilizados para representar o momento atual da TI em empresas: a Internet e a computação móvel, representada pela crescente utilização de dispositivos móveis com acesso a dados, tais como celulares e *palm tops*.

Por conta dessas tecnologias, as informações podem ser acessadas e utilizadas em qualquer momento ou local. Além da disponibilização das informações aos membros das organizações, a Internet vem permitindo que estas também sejam disponibilizadas, em qualquer local, para parceiros, clientes e consumidores. Para ilustrar este cenário, acompanhe a seguir um breve relato sobre o caso Amanco Brasil e a sua implantação de ERP.



A Amanco Brasil é uma empresa de origem Suíça que opera há mais de 50 anos na América Latina, com 30 empresas e 8 mil funcionários distribuídos em 13 países. Está presente no Brasil desde 1991, com a marca Fortilit, e aumentou sua presença no mercado com a incorporação da Akros, em 1999. Como estratégia de unificação, a Amanco mobilizou os esforços de diversas áreas da empresa para a implantação de um ERP unificado. O processo de fusão gerado pela compra da Akros levou a Amanco a unificar seus processos informatizados nas áreas industrial, administrativa e comercial. O *software* aplicado auxiliou na unificação da equipe de vendas através do sistema de Automação de Força de Vendas.

"Após a escolha do sistema, a intenção foi minimizar o esforço de treinamento de nossos representantes e vendedores" afirma o diretor comercial da Amanco Brasil. Outro ponto que levou a empresa a tomar esta decisão, segundo ele, "é que o sistema nos oferece uma solução única independentemente do equipamento que o representante venha a utilizar, como *palm, handheld, notebook* ou *desktop*".

Vantagens obtidas:

As vantagens obtidas com a implantação do sistema ERP foi a total integração com o processo de fixação de preços dos produtos de venda. O sistema possibilita o cruzamento de diversas condições: tamanho do cliente, localização geográfica, volume de compras, promoções e diversas outras características do comprador. Todas estas variáveis foram incorporadas fazendo com que qualquer mudança da companhia com relação a sua política de vendas seja automaticamente ajustada também na força de vendas com seus 170 representantes e 50 vendedores.

Fonte: extraído de <http://www.hbtec.com.br/portal/modules.php/cases>

Observe então que a Tecnologia da Informação (TI) pode ser vista como um fator de viabilização desta integração em abrangência mundial, bem como de criação de novas estratégias de negócio, de novas estruturas organizacionais e de novas formas de relacionamento entre empresas e seus consumidores.

Esta tendência já está se verificando e no momento atual as empresas buscam auferir suas vantagens competitivas por meio da utilização de sistemas de informação que permitam entregar a informação correta, no momento adequado, em qualquer local onde ela seja necessária, combinados a uma verdadeira ‘abertura’ controlada e integração desses sistemas com os sistemas de seus fornecedores, clientes e consumidores.

Entre os movimentos recentes da área de TI nas empresas está a utilização de sistemas de informação adquiridos de terceiros, tais como os sistemas ERP – *Enterprise Resource Planning*, SCM – *Supply Chain Management* e CRM – *Customer Relationship Management*, e o desenvolvimento de sistemas que permitem análises e a tomada de decisão a partir dos dados gerados nesses sistemas, os DW – *Data Warehouses* e sistemas de BI – *Business Intelligence*.



Porter e Millar (1985, p.152) afirmam que

a TI não somente afeta a maneira como cada atividade individual é realizada, mas, através de novos fluxos de informação, a TI está aumentando a habilidade das empresas para explorar os elos entre as atividades, tanto interna como externamente à empresa.

A tecnologia está criando novas ligações entre as atividades e agora as empresas podem coordenar suas atividades em conjunto com as atividades de seus clientes e fornecedores.

Para Marcovitchi (1999), as estratégias empresarial, tecnológica e de informação constituem sistemas indissociáveis e interdependentes.



Qual é a ligação entre a tecnologia e a estratégia?

Torquato e Silva (2000), ao esclarecerem a ligação entre tecnologia e estratégia, afirmam que, “na criação e renovação de vantagens competitivas, fatores necessários à sobrevivência das empresas, a tecnologia surge como um elemento-chave na busca de peculiaridades que as distingam favoravelmente de seus concorrentes”.



Por exemplo, a Gillette que gerencia a categoria de lâminas de barbear para o *Wal-Mart* no Brasil, por entender do mercado e saber que precisa ter produtos de concorrentes na gôndola para atrair os clientes com a variedade, possui um programa no qual o computador envia um desenho da seção, o sistema do *Wal-Mart* verifica se ele é consistente com o histórico de vendas, armazenado no banco de dados, e pode rejeitá-los. Por meio de análises desses dados, os fornecedores e o próprio *Wal-Mart* podem prever se um novo produto vai vingar.

Fonte: revista EXAME, n.24, p.110, nov.2003.

A Tecnologia da Informação é, inclusive, um fator que pode determinar a sobrevivência ou a descontinuidade das atividades de uma empresa. E, depois do estudo desta unidade, isso não é difícil de ser entendido, não é mesmo?

Quer mais? Imagine o que aconteceria se uma instituição financeira perdesse todas as informações relativas aos seus clientes?

Agora que você finalizou a leitura desta unidade, para praticar os novos conhecimentos, realize as atividades propostas a seguir.



Atividades de auto-avaliação

Leia com atenção os enunciados e realize, a seguir, as atividades propostas:

1) Sintetize o conceito de Tecnologia da Informação?

2) Descreva, com suas palavras, como ocorreu a evolução da importância da informação nas organizações?

3) A partir de meados da década de 80, começou-se a perceber que a TI poderia ter um papel mais decisivo na vida das organizações, contribuindo efetivamente para o aumento da competitividade da empresa. Para justificar esta importância, Porter e Millar (1985) utilizaram o conceito de cadeia de valor (value chain) e sistema de valor (value system). Sintetize, a seguir, com suas palavras, estes dois conceitos.

3) Leia atentamente o caso a seguir e, após, responda as questões:

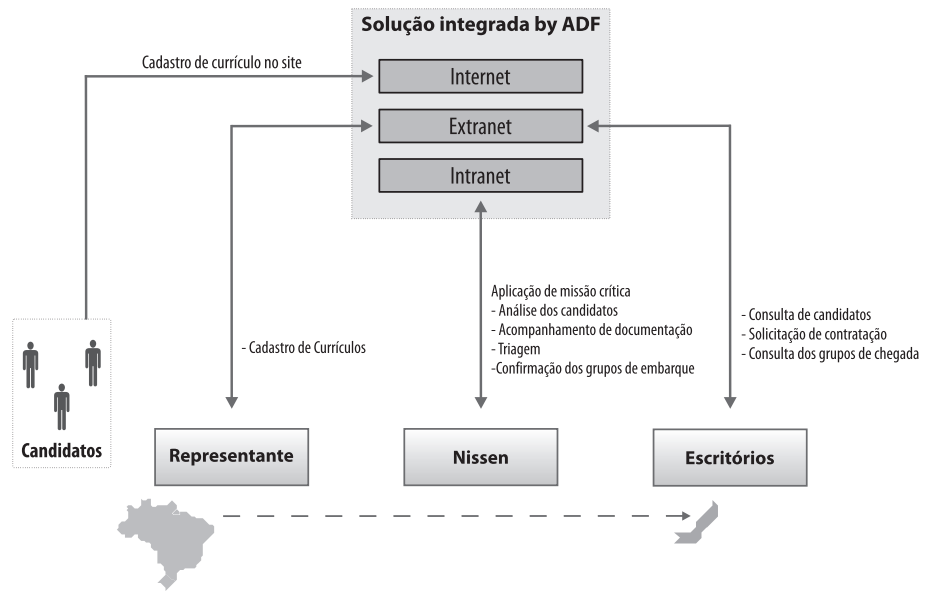
Caso Nissen Viagens e Turismo

A Nissen Viagens e Turismo é uma empresa de assessoria, especializada em colocação de mão-de-obra brasileira no Japão. Conta com representantes em 7 estados brasileiros, responsáveis por identificar os potenciais candidatos, além de parceria com cerca de 4 escritórios no Japão, que garantem a colocação dos candidatos junto a grandes empresas multinacionais. Toda a comunicação era realizada através de fax e telefonemas, sendo que o acompanhamento era feito manualmente através de fichas e planilhas não automatizadas.

Devido à expansão nos negócios, ficava claro que a Nissen não poderia mais continuar a crescer da forma como vinha trabalhando até então.

A solução: a Nissen (através de consultoria especializada) elaborou muito mais do que um *site* na Internet. Além do cadastro de currículo aberto aos visitantes em geral, a solução abrange também uma *Extranet*, integrando os membros de sua cadeia produtiva, e uma *Intranet*, incorporando o *work flow* da empresa.

Este caso evidencia que foi fundamental para o sucesso deste projeto a composição de uma equipe altamente qualificada e com conhecimento multidisciplinar.



Fonte: extraído de <http://www.adf.com.br/clientes/cases/casenissen.asp>

Baseado no caso Nissen responda quais são os possíveis benefícios para a empresa com a solução implantada?



Realize também as atividades propostas no AVA. Interaja com a sua comunidade de aprendizagem e amplie o seu ponto de vista.



Síntese

Nesta unidade você teve a oportunidade de estudar os conceitos fundamentais que norteiam o estudo da TI e a Gestão Empresarial.

Em especial, você viu que a **definição de Tecnologia da Informação (TI)** pode ser compreendida como um conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação.

Pôde entender os **atuais desafios da Gestão Empresarial**, bem como, ao refletir sobre a evolução da informação, pôde reconhecer porque hoje a informação precisa ser percebida como um recurso estratégico, uma fonte de vantagem competitiva para garantir a sobrevivência da empresa.

Por fim, estudou que a **TI como suporte à gestão empresarial**, evoluiu de um papel restrito ao suporte administrativo e se tornou um elemento incorporado às atividades-fim das empresas, integrando-se aos serviços e produtos das mesmas, tornando-se por vezes o próprio negócio.

Por tudo, o esperado é que os conceitos estudados ao longo dessa unidade tenham lhe permitido alcançar os objetivos de aprendizagem da unidade.

Na unidade seguinte a proposta é que você aprofunde o seu conhecimento quanto às origens e evolução dos Sistemas Integrados de Gestão - SIG (ERP). Até lá!



Saiba mais

Se você ficou interessado em conhecer mais detalhes sobre os conteúdos desta unidade, são sugestões para pesquisa o(s) livro(s):

- LAUDON, K. C.; LAUDON, L. P. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

UNIDADE 2

Origens e evolução dos Sistemas Integrados de Gestão - SIG

2



Objetivos de aprendizagem

Ao final desta unidade você terá subsídios para:

- compreender a importância dos sistemas MRP e MRP II para a gestão organizacional;
- identificar as origens dos sistemas ERP, o seu papel e características.



Seções de estudo

Acompanhe a seguir as seções que você irá estudar nesta unidade.

Seção 1 Do MRP até os ERP

Seção 2 Como é concebido o ERP?

Seção 3 Quais são os novos passos do ERP?

Após a leitura dos conteúdos, realize as atividades propostas aqui, no final da unidade e no AVA. Deste modo, você terá subsídios para seguir em frente nos seus estudos de forma mais rápida e segura.



Para início de estudo

Nesta unidade você poderá conhecer de onde os modernos sistemas integrados de gestão se originaram, podendo estabelecer um paralelo entre as organizações orientadas por funções e as organizações orientadas por processos. Para tal, você precisa entender o movimento histórico dos MRP (*Material Resource Planning*) e MRPII, para chegar então aos ERP.

Então? Para acompanhar com bom aproveitamento recomendamos que você se coloque disponível para aprender, realizar muitas descobertas e conhecer o que envolve os Sistemas Integrados de Gestão – SIG. Bom estudo!

SEÇÃO 1 - Do MRP até os ERP

MRP significa em Inglês *Material Requirement Planning*, sua tradução significa “Planejamento das Necessidades Materiais”.

Os sistemas MRP ofereciam uma visão integrada dos bens, baseada no inventário disponível e nos períodos de reabastecimento, levando em consideração aspectos como o nível de estoque, tempo de reposição, lote de fabricação e consumo previsto, entre outras variáveis.

O escopo de aplicação dos sistemas **MRP** tradicionais foi expandido, no início dos anos 80, com a inclusão de novas funcionalidades que estenderam a sua abrangência da gestão de materiais para a gestão de recursos de manufatura.

A necessidade de maior integração entre os dados de gestão de manufatura e os dados de outras unidades funcionais das empresas, principalmente com relação as informações dos

departamentos financeiro e contábil, impulsionou a expansão dos sistemas no final da década de 80.

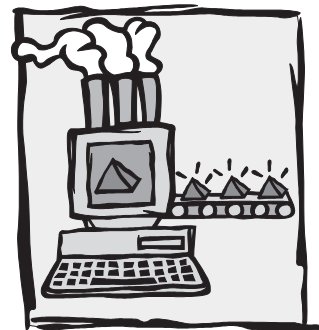
Esses novos sistemas, mais amplos, passaram a ser chamados de **MRP II** (*Manufacturing Resource Planning*).



O que constitui o MRP II - Planejamento de Recursos de Manufatura?

O MRP II incluía, além do cálculo da necessidade de materiais, funções como o planejamento de vendas, o cálculo da necessidade de capacidade em vários níveis e o controle do chão de fábrica (CORRÊA et al., 1997).

Por sua vez, o MRP II tomava como base, além dos bens, outros recursos essenciais à produção, tais como mão-de-obra, máquinas, etc. Planejava e organizava a lista de materiais necessários à produção, conhecida como *Bill Of Material* ou BOM.



Os sistemas MRP II foram, então, acrescidos de novos módulos integrados aos módulos de gestão dos recursos de manufatura. Foram desenvolvidos, por exemplo, módulos de Controladoria, de Gerenciamento Financeiro, de Compras, de apoio às atividades de Vendas e de Gerenciamento dos Recursos Humanos (CORRÊA et al., 1997).

Com o tempo, muitas empresas perceberam a necessidade de integrar os sistemas MRP e MRP II a outras áreas e atividades da empresa, tais como Contas a Pagar e a Receber, Contabilidade, Finanças, RH, dentre outros. Com isso, seria possível ampliar o planejamento para além do setor de manufatura, verificando não apenas a previsão de consumo de materiais, mas também realizando previsões orçamentárias e de investimentos.

Assim, surgiram os sistemas ERP – *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos da Empresa), que ampliavam as funcionalidades do MRP e MRP II para outros setores.

Graças a esta evolução, hoje é possível documentar e contabilizar todos os processos da empresa, gerando uma base de dados única, sem as redundâncias encontradas nos sistemas anteriores, onde aplicações MRP e financeiras não eram integradas entre si.

As informações chegam de maneira mais clara, segura e imediata, o que proporciona um controle maior de todo o negócio, e, principalmente, de seus pontos vulneráveis: custos, controle fiscal e estoques.

SEÇÃO 2 - Como é concebido o ERP?

A gestão de recursos materiais é uma das questões fundamentais para o sucesso de uma empresa, especialmente quando as margens são muito estreitas e a concorrência muito forte. Em situações como essa, é fundamental não apenas controlar os custos, mas também melhorar a produtividade e promover a melhor utilização dos recursos materiais disponíveis.

A luz dos desafios de automatização das áreas operacionais, em especial de abastecimento, é que surgiram os sistemas MRP e MRP II, que tinham como objetivo permitir o planejamento de consumo de materiais e diversos insumos destinados à produção, mas sem que houvesse uma integração com outros setores ou departamentos dentro da empresa.

A seguir acompanhe em detalhe qual é a função de cada sistema:

- **MRP:** É o primeiro estágio em soluções de gestão de abastecimentos. Somente planifica as necessidades de consumos (matérias-primas, materiais, etc) e deixa a tarefa de planejar equipamentos às filosofias CRP (*Capacity Resource Planning*). SAP Business utiliza essa tecnologia, fazendo com que seja o sistema adequado para empresas pequenas e médias com um plano de produção simples.

- **MRP II:** Sua atividade é planejar as necessidades de produção, assim como mão-de-obra, equipamentos, matérias-primas e materiais em geral. É difícil estabelecer diferenças entre ERP e MRP II, elas devem ser pesquisadas na área das aplicações financeiras, orçamentárias, CRM e BI
- **ERP:** Significa em inglês *Enterprise Resource Planning*, é o último estágio na evolução das filosofias de MRP e sua função é interatuar com áreas de finanças, inventários, planejamento, produção, controle de piso de fábrica, compras, vendas, CRM, e RRHH além de BI.

Poucos ERP's do mercado consideram essa categoria e conduzem cuidadosamente áreas tão conflitivas como administrar os tempos de operações de equipamentos de planta; BI (*Business intelligence*) ou CRM (*Customer Relationships Manager*).

Aperfeiçoando ainda mais a solução MRP e MRP II, foi criado então o **ERP** (*Enterprise Resource Planning*). Além de permitir a gestão da manufatura, o ERP permitiu controlar toda a empresa, da produção às finanças, integrando e sincronizando todos os departamentos.



Os sistemas ERPs, também chamados de Sistemas Integrados de Gestão – SIG, agregam vários módulos que atendem necessidades de diversos departamentos e/ou processos de uma empresa.

Um ERP representa uma evolução considerável na informatização de uma empresa, pois ao invés de termos *softwares* ou soluções operando de maneira isolada, passam a contar com um sistema integrado, no qual a informação flui de maneira organizada de um departamento e/ou processo para outro.

Eles possuem módulos que atendem não somente aos setores e/ou processos produtivos (Planejamento das Necessidades Materiais e Planejamento de Recursos de Manufatura), mas também os serviços contábeis, planejamento e controle financeiro, administração



Veja exemplo do ERP Compiere
(www.compiere.com.br) na
Midioteca

de pessoal incluindo, em diversos casos, soluções específicas para folha de pagamento, contas a pagar e a receber, dentre outros.



Os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) podem ser definidos como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de um pacote de software comercial, com a finalidade de dar suporte a maioria das operações de uma empresa.

São geralmente divididos em módulos que se comunicam e atualizam uma mesma base de dados central, de modo que informações alimentadas em um módulo são instantaneamente disponibilizadas para os demais módulos que delas dependam.



Para ilustrar o tema que está estudando, leia o artigo a seguir:

Lebre ou tartaruga?

Escolher a melhor tecnologia para chegar em primeiro lugar é um desafio

Augusto C. V. Pinto
Revista EXAME

Os mais velhos, como eu, vão se lembrar do saudoso CPD (Centro de Processamento de Dados). Era hábito, na época, colocar o CPD dentro de um aquário, bem à vista de todos os visitantes, motivo de orgulho da empresa e de seus gestores.

...

Naquela época também não se questionava a necessidade da ajuda dos computadores para processar rapidamente grandes volumes de dados, o que não seria viável manualmente. Aqueles dinossauros (pelo tamanho e pelo respeito que impunham) eram literalmente caixas-pretas que nenhum usuário em sã consciência ousaria tentar entender, muito menos questionar. Era o tempo dos magos da informática, analistas de sistemas, programadores e técnicos, com aura de gênios inatingíveis.

Como tudo no mundo, um dia caem os véus. Eis que um garoto, de nome Bill Gates, decide que o computador também pode ser usado por simples mortais e populariza as interfaces gráficas,

janelas, ícones e tudo o mais que hoje faz parte da rotina de quase todo garoto de 12 anos.

Indo de um extremo ao outro, com a desmistificação e com a chegada das chamadas redes de computadores pessoais, essa tecnologia passou a fazer parte de nosso cotidiano. A partir daí o seu mau uso passa a constituir um risco concreto.

Hoje em dia não se fala nem mais em informática, mas sim em tecnologia da informação (TI), área que abrange das redes de computadores às centrais telefônicas inteligentes, da fibra óptica à comunicação por satélite, do robô ao *palmtop* (computador de bolso).

No reino da TI, os *softwares* integrados de gestão (ERP, no mundo das siglas), tão em moda hoje, mas que pouca importância tiveram até o final da década de 80, passam a ser os impulsionadores do bom (ou, às vezes, do mau) uso da tecnologia. Nos anos 90, pacotes aplicativos fazem o papel que as auto-estradas representaram para os automóveis (para que serve um BMW sem uma boa auto-estrada?).

Nas palavras de *Fred Wiersema* (autor do livro *A Disciplina dos Líderes*): “Os *softwares* integrados pavimentaram o caminho para que as companhias efetivassem as promessas da tecnologia: suas soluções quebram as barreiras das práticas convencionais de negócios. Sem os pacotes integrados, toda a fantástica tecnologia hoje disponível não seria aproveitada em sua plenitude”.

RETORNO - Depois de anos quebrando a cabeça com tecnologia da informação, as empresas estão finalmente entendendo como obter retorno sobre seus investimentos; não só pensando em aplicações isoladas e não integradas, mas redesenhando processos vitais de negócios, terceirizando aqueles que não são vitais e se integrando diretamente aos processos de negócios de seus clientes e fornecedores. Essa focagem e busca de eficiência operacional são fortemente viabilizados pelo uso de TI e dos pacotes integrados de gestão.

As modernas soluções de gestão empresarial (que incluem não só os pacotes de gestão, mas as redes de computadores, os *softwares* de bancos de dados, canais de comunicações, terminais de coleta de dados, *softwares* de automação etc.) custam caro em valores absolutos.

Toda a compra de tecnologia é precedida de uma análise de retorno sobre investimento (ROI).

Modernamente, o ROI tem sido redefinido como retorno sobre informação, ou seja, o que a empresa ganhará com a informação disponível.

Atualmente, os melhores estudos de caso de ROI (objetos de seminários e livros) propõem quebrar paradigmas.

Além da óbvia pergunta “em quanto tempo o investimento se pagará?” (que nem sempre é fácil responder), outras mais difíceis devem ser feitas e respondidas:

Que vantagem competitiva a empresa terá com a informação disponível (e que desvantagem, se não tiver)?

Como o investimento permitirá aumentar nossa qualidade (não só do produto, mas da empresa)?

Que novos nichos ou fatias de mercado podem ser atingidos?

Responder a essas perguntas é muito mais difícil que fazer cálculos de retorno sobre investimento, pois requer reflexão, prévia e coletivamente, nas estratégias e objetivos a atingir e obter comprometimentos.

Mas não há outro caminho para garantir o bom uso da moderna tecnologia da informação.

É sempre bom pensar como seria difícil justificar através de ROI o uso de tecnologias hoje universalmente aceitas, como fax, copiadoras, PABX, ar-condicionado central, telefone celular, pagers etc.

Cabe ao empresário ou ao executivo adicionar valor às novas tecnologias. Para isso é preciso ter uma visão, definir (e redefinir) estratégias e táticas, terminando com a compra da tecnologia que irá viabilizar o caminho escolhido (nunca o inverso).

Simplificando ao extremo: se a rota for São Paulo-Campinas, vá de carro, mas se for São Paulo-Nova York, vá de avião, mesmo que o avião seja muito mais caro que o carro.

* Augusto C. V. Pinto é diretor-presidente da SAP Brasil e membro do CIM College.
Fonte: revista EXAME, n.12, p.39, jul.1997.

Neste contexto, a Deloitte Consulting (1998) definiu ERP como:



“um pacote de *software* de negócios que permite a uma companhia automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócio, compartilhar práticas e dados comuns através de toda a empresa e produzir a acessar informações em um ambiente de tempo real”.

Segundo a TechEnciclopedia (1999):



O ERP é “um sistema de informação integrado que serve para todos os departamentos de uma empresa, tendo sido desenvolvido a partir de indústrias de manufatura”. O ERP implica no uso de pacotes de *software* ao invés de sistemas desenvolvidos internamente ou apenas para um cliente.

Do ponto de vista de um profissional de Tecnologia da Informação (TI), uma boa definição talvez fosse:



“tecnologia capaz de organizar e integrar as informações armazenadas nos computadores de uma organização, de forma a eliminar dados redundantes ou desnecessários, racionalizar processos e distribuir a informação *on-line* pelas várias áreas da mesma forma estruturada e aceita como fidedigna por todas elas”.

Para você contextualizar isso, acompanhe o exemplo:



um exemplo clássico seria o do representante de vendas que, ao emitir um pedido, aciona os sistemas de suprimentos, fabricação, entrega, faturamento, custos, etc., permitindo que as informações pertinentes sejam acompanhadas em tempo real, de forma sintética e/ou analítica, por clientes e fornecedores e armazenando dados para consultas futuras.

Enfim, saiba que mais de 60% das empresas pertencentes ao grupo Fortune 1000 (empresas consideradas por essa revista norte-americana como as mil maiores empresas do mundo) já utilizaram essas ferramentas – o Brasil já é o sexto mercado para este tipo de produto; portanto, é um assunto que deve ser objeto da atenção dos profissionais da Tecnologia da Informação, se não por outros motivos, por sua capacidade de provocar alterações no mercado de trabalho para os profissionais dessa área.



Quer mais?

Leia artigo sobre ERP no Saiba mais desta unidade.

SEÇÃO 3 - Quais são os novos passos do ERP?

Ao profissional de TI cabe realizar a seguinte pergunta:



Qual seria o próximo desafio das empresas em relação a seus sistemas de informação e qual o futuro da gestão, frente aos sistemas que estão sendo disponibilizados?

Quanto aos sistemas de informação, é interessante observar como as diferentes ‘ondas’ ou tecnologias de informação se sucedem nas empresas.

- Os *mainframes*, pelo seu poder centralizador e controlador, voltados à eficiência, trouxeram oportunidades para o modelo cliente-servidor, utilizando os microcomputadores de maneira descentralizada, voltados à eficácia e à resposta rápida.
- A utilização de sistemas departamentais, livres dos *mainframes*, trouxe, por sua vez, a oportunidade de integração trazida pelos sistemas ERP, voltados novamente à eficiência.

Recentemente a computação móvel trouxe novamente a necessidade da disponibilização da informação de maneira descentralizada. Embora se possa argumentar que a informática evolui em um ciclo de centralização e descentralização, eficiência e eficácia, é possível apontar que a cada ‘volta’ deste ciclo, são atingidos níveis mais altos de abrangência empresarial.

Seguindo esta idéia,



o dilema presente da informática, e conseqüentemente dos fornecedores de sistemas ERP, é a integração externa da cadeia (CRM, SCM e e-business), considerando-se aí tanto os aspectos de eficiência como os de eficácia.

A principal dificuldade dos sistemas ERP está relacionada à integração dos diversos departamentos que os utilizam, inexistente no modelo anterior de informatização.

Analogamente, a principal dificuldade para as empresas implementarem o CRM é a integração com os clientes, caso tal integração seja deficiente ou inexistente. A empresa encontrará dificuldades por não estar acostumada aos novos tempos de resposta que serão exigidos, dificuldades que serão relacionadas à resistência dos usuários e a necessidade de coordenação das atividades entre as áreas.

Imaginando o passo seguinte, de eficiência novamente, uma vez interligados os sistemas de informação das empresas, pode-se imaginar um cenário onde uma empresa, a mais forte da cadeia, vá centralizar o processamento das outras. Hoje, isto já acontece em algumas indústrias, como a automobilística, e em processos onde grandes varejistas impõem seus sistemas de EDI a pequenos fornecedores. Nada impedirá, no futuro, que isto ocorra com a finalidade de obter ganhos de escala na utilização de sistemas de informação ao longo da cadeia, evitando a dispersão e aumentando o controle.



Além da inclusão de novas funcionalidades, outras tendências de evolução dos sistemas ERP apontam mudanças na arquitetura

e no conteúdo dos aplicativos. Algumas dessas mudanças encontram-se em estágio adiantado de desenvolvimento e já estão sendo incorporadas por fornecedores mais avançados, enquanto que outras são mais incipientes.



Quais são as tendências para os ERP?

As tendências mais significativas de evolução dos sistemas ERP são apresentadas a seguir:

- a) **Aplicativos para segmentos verticais** - os fornecedores de sistemas ERP estão desenvolvendo soluções específicas para os diversos segmentos verticais da indústria (aeroespacial, automobilístico entre outros) a fim de facilitar a implantação e aumentar o grau de aderência dos sistemas ao negócio (CARUSO & JOHNSON, 1999; CARUSO, 1999a, JETLY, 1999; STOODER, 1999a).
- b) **Active Business Modeling** - os sistemas ERP estão se tornando mais flexíveis com a inclusão de ferramentas de modelamento dinâmico que possibilitam o desenho de processos de negócio apoiados pelo sistema e permitem a alteração de parâmetros do sistema por meio de modificações nos modelos de processo (CARUSO, 1999b).
- c) **Data Warehousing** - os sistemas ERP estão incorporando ferramentas analíticas, baseadas em soluções *data warehousing*, para apoiar a tomada de decisões gerenciais (CARUSO & JOHNSON, 1999; JETLY, 1999; GEIGER, 1999).
- d) **Componentização** a estrutura dos sistemas ERP, está evoluindo para uma arquitetura de componentes, o que teoricamente reduz a complexidade de implantação e facilita a interação e a interoperabilidade com outros sistemas de informação (CARUSO & JOHNSON, 1999; JETLY, 1999).

- e) *Enterprise Information Portal (EIP)* - os fornecedores de ERP estão criando portais na internet para fornecer uma série de serviços on-line às comunidades virtuais, entre os quais o acesso a funcionalidades do ERP a partir dos portais e a infra-estrutura necessária para viabilizar o comércio eletrônico entre organizações (ECONOMIST, 1999; GREENBAUM, 1999; STOODER, 1999a).

Agora que você já acompanhou a leitura desta unidade, para praticar os novos conhecimentos, realize as atividades propostas a seguir.



Atividades de auto-avaliação

Leia com atenção os enunciados e realize as atividades.

- 1) Sintetize os conceitos de MRP e MRP II.

- 2) Descreva com suas palavras como surgiram os Sistemas ERP.

3) A seguir, após cada expressão, apresente sua descrição sobre cada tendência de evolução dos sistemas ERP.

a) Aplicativos para segmentos verticais

b) *Active Businnes Modeling*

c) *Data Warehousing*

d) Componentização

e) *Enterprise Information Portal* (EIP)



**Realize também as atividades propostas no AVA.
Interaja com a sua comunidade de aprendizagem
e amplie o seu ponto de vista.**



Síntese

Nesta unidade você teve a oportunidade de estudar a concepção dos Sistemas Integrados de Gestão.

Em especial, você viu que o **surgimento dos SIG**, comumente chamados de ERP, foi a partir dos MRP e MRP II. **Como MRP - *Material Resource Planning* (Planejamento das Necessidades Materiais)** compreendeu-se os sistemas que ofereciam uma visão integrada dos bens, baseada no inventário disponível e nos períodos de reabastecimento, levando em consideração aspectos como o nível de estoque, tempo de reposição, lote de fabricação e consumo previsto, entre outras variáveis. E o **MRP II – *Manufacturing Resource Planning* (Planejamento de Recursos de Manufatura)** inclui, além do cálculo da necessidade de materiais, funções como o planejamento de vendas, o cálculo da necessidade de capacidade em vários níveis e o controle do chão de fábrica.

Pôde-se analisar que o **dilema presente** da informática e, conseqüentemente, dos fornecedores de sistemas ERP, é a integração externa da cadeia (CRM, SCM e *e-business*), havendo aí tanto aspectos de eficiência como de eficácia.

Neste sentido, as **tendências mais significativas** de evolução dos sistemas ERP apresentadas, foram: aplicativos para segmentos verticais, Active Business Modeling, Data Warehousing, Componentização, e Enterprise Information Portal (EIP).

Atingidos os objetivos propostos aqui, a unidade seguinte propõe que você estude as funcionalidades de um ERP e o suporte de decisão. Até lá!



Saiba mais

Para aprofundar os temas abordados na unidade sugere-se:

- CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N. *Just in time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- WERNER JUNIOR, VALTON CARLOS; FIATES, Gabriela Gonçalves Silveira; Universidade do Sul de Santa Catarina. (Orientadora). **Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*)**: uma proposta de suporte à gestão empresarial. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado Executivo em Gestão Empresarial) - Universidade do Sul de Santa Catarina.
- SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil: (*Enterprise Resource Planning*)**: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003.
- HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP (*Enterprise Resource Planning*)**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 1999.

Para saber mais sobre a origem e evolução de sistemas ERP, leia o artigo que segue:

Origem e evolução de sistemas ERP

Os sistemas ERP surgem como o resultado de mais de 40 anos de erros e sucessos, tendo evoluído como uma ferramenta estratégica, a partir de muitos e sucessivos melhoramentos das técnicas de gestão existentes e do rápido crescimento das tecnologias de informação.

EOQ - Economic Order of Quantities

Antes da década de 1960, os negócios eram apoiados pelas técnicas de gestão de inventários, com o objetivo de garantir o bom funcionamento da organização das empresas.

O método/técnica mais popular de gestão de inventários é a EOQ, Ordem Econômica de Quantidades. Neste método,

qualquer item em estoque é analisado pelo seu custo face a pedidos/ordens de encomenda e pelo custo de armazenagem. São feitas estimativas de venda em um ano, de forma a otimizar o custo final dos produtos bem como as quantidades dos mesmos a ter em armazém. Basicamente esta técnica é uma forma reativa de gestão de inventários.

MRP - Material Resource Planning

Durante a década de 1960, surge uma nova técnica “Planejamento de Pedidos de Material”, vulgarmente conhecidos pela sua sigla em inglês **MRP**, sendo esta uma forma ativa de gerir e planejar inventários. Esta técnica explora fundamentalmente a procura dos produtos finais através de um planeamento de produção específico e a sua transformação numa tabela ordenada de ordens de encomenda e produção, não esquecendo as quantidades em estoque. O MRP é de uma lógica simples, mas a quantidade de dados que produz numa situação real torna-o computacionalmente incômodo, tornando-se extremamente pesado e demorado se todo o processo for feito manualmente. Torna-se por isso essencial o uso de computadores para a sua devida execução.

Os MRP's demonstraram bastante sucesso ao:

- Reduzir a quantidade de produtos em armazém
- Reduzir os tempos de produção e distribuição, devido ao melhoramento da coordenação e diminuição de atrasos
- Aumentar a eficiência a todos os níveis

O MRP provou ser uma excelente técnica para gestão de inventários, mas pecava por esquecer as outras diferentes áreas das empresas.

CL MRP - Closed Loop MRP

Nos anos 70, aparece o *Closed Loop MRP*, semelhante ao MRP mas tendo sido modificada a lógica de funcionamento original. Nesta nova técnica, a capacidade de produção passou a ser tomada em conta. Isto resultou da inclusão de um novo módulo no sistema, de nome CRP - Planejamento de Requisições e Capacidades.

MRP II - Manufacturing Resource Planning

Por volta de 1980, surge o conceito de Planejamento de Recursos de Produção MRP-II, a partir da evolução do MRP e da

necessidade de alargar a gestão a outras áreas da empresa. A definição genérica do MRP II elaborada pela APICS:

“É um método efetivo de gestão de todos os recursos de uma empresa industrial. Transforma o planeamento operacional em unidades, planeamento financeiro em dinheiro e tem capacidade de efetuar simulações baseadas em perguntas “*what-if*”. É feito a partir de uma variedade de funções que se interligam entre si: planeamento de negócios, planeamento de produção, tabelas de tempos de produção, planeamento de material e requisições, planeamento de capacidades e o funcionamento do sistema para capacidades e prioridades. O resultado deste sistema deve ser integrado com outros relatórios financeiros: balanços, encomendas, compras, estoques, produção, etc.”

Os MRP II tiveram alguns sérios contratemplos, pois assumiam por vezes tempos de produção fixos, capacidades infinitas, processamento em batch etc.

Ao longo dos anos, outras importantes ferramentas evoluíram automatizando todo o processo de gestão de produção:

- Desenho auxiliado por computador
- Produção auxiliada por computador
- Produção integrada por computador
- Sistemas de gestão de produção influenciada por clientes
- etc.

O Nascimento do ERP - Enterprise Resource Planning.

Com todas estas inovações tecnológicas e com a necessidade de expansão a áreas como Engenharia, Finanças, Recursos Humanos, Gestão de Projetos, Serviços, etc, isto é, a toda uma vasta gama de diferentes atividades inerentes a qualquer empresa, levou ao desenvolvimento de uma solução totalmente integrada chamada ERP. Assim nasceu o famoso termo ERP – *Enterprise Resource Planning*, no início da década de 1990, sendo a sua tradução em português *Software de Gestão Empresarial*.

Um fato importante é o de ao integrarem todos os subsistemas existentes numa empresa, os ERP conseguem resultados melhores que o total dos subsistemas em separado. Os sistemas de aplicação tradicionais, que geralmente as empresas usam, tratam todas as transações isoladamente. Elas são feitas e usadas para dar resposta a funções específicas para as quais

foram destinadas. Os ERP deixaram de olhar para uma transação como sendo um processo isolado, mas parte de todo um conjunto de processos interligados que perfazem toda a existência de uma empresa.

Quase todos os sistemas de aplicações normais nada mais são que ferramentas de manipulação de dados. Armazenam dados, processam e apresentam estes de forma apropriada sempre que é requisitada pelo utilizador.

Neste processo, o único problema é não haver ligação aparente entre os diversos sistemas usados pelos diferentes departamentos. Um sistema ERP faz a mesma coisa, mas de uma maneira diferente. Surgem facilmente centenas de tabelas cheias de dados gerados como resultado de diversas transações, ficando apenas acessíveis no departamento que lhes deu origem, em vez de serem tratadas e integradas de forma a serem utilizadas por múltiplos utilizadores em múltiplos departamentos e para diferentes fins em que não apenas o objetivo inicial.

Influências da Evolução Tecnológica

Não é possível falar de um sistema complexo como os ERP's sem falar também de toda a infra-estrutura tecnológica que possibilitou o seu nascimento. É fato que os ERP's são um exemplo concreto de que não se podem separar as tecnologias de informação da forma atual de fazer negócios. O consecutivo melhoramento das tecnologias de informação e redução constante no preço do hardware permitiu com que as pequenas e médias empresas possam ter acesso a sistemas ERP.

Os primeiros sistemas ERP foram desenvolvidos apenas para funcionar nos grandes *mainframes*. Com a entrada em cena dos PC's, o advento das arquiteturas cliente/servidor de múltiplas camadas em Unix, AS/400 e *Windows NT*, a relação com sistemas de gestão de bases de dados relacionais e integração das mesmas com tecnologias *Web* contribuiu fortemente para a facilidade de utilização dos ERP.

Assumiu-se que as potenciais empresas clientes, deste tipo de produto, estivessem distribuídas por escritórios, fábricas, lojas, postos de distribuição, em diferentes espaços físicos, bem como múltiplos pontos de controle e gestão. Logo a transferência de dados eletronicamente pelos diversos sítios é bastante importante, senão vital para muitas empresas. Para facilitar todas estas transações, sistemas como o *Workflow*, *Workgroups*, *Groupware*, *Internet*, *Intranet*, *Datamining*, *Datawarehousing*, influenciaram de forma decisiva os ERP com vista à caminhada e evolução para o futuro.

Fonte: <http://students.fct.unl.pt/users/smss/erp/trabalho.htm#Origem%20e%20evolução> em 04/05/2006

UNIDADE 3

3

Funcionalidades de um ERP e o suporte de decisão



Objetivos de aprendizagem

Ao final desta unidade você terá subsídios para:

- identificar as principais características do ERP;
- conhecer um conjunto de funcionalidades de um ERP, que permita a visão integrada e sistêmica de sua aplicação organizacional;
- compreender a importância do ERP como uma ferramenta de apoio para a tomada de decisões empresariais.



Seções de estudo

Acompanhe a seguir as seções que você irá estudar nesta unidade.

Seção 1 Quais são as características do ERP?

Seção 2 Quais são as principais funcionalidades do ERP?

Seção 3 O ERP como suporte à tomada decisão.

Após a leitura dos conteúdos, realize as atividades propostas aqui, no final da unidade e no AVA. Deste modo, você terá subsídios para seguir em frente nos seus estudos de forma mais rápida e segura.



Para início de estudo

Esta unidade propõe que você estude as principais características e funcionalidades do ERP. O esperado é que você, ao lidar com este conhecimento, possa entender como o ERP pode auxiliá-lo no processo de tomada de decisões.

Portanto, desde agora se sinta-se desafiado a realizar muitas descobertas e conhecer as características, funcionalidade e o suporte à tomada de decisões. Bom estudo!

SEÇÃO 1 - Quais são as características do ERP?

Como você estudou na unidade anterior, os ERPs passaram nos últimos anos por um processo de rápida evolução. Suas características, do mesmo modo, também foram sendo definidas. A seguir você acompanhará quais são as características apontadas no estágio atual do ERP.



Segundo Caruso & Johnson (1999), as características básicas são:

- arquitetura cliente/servidor,
- independência de plataforma e
- apoio integrado a todas as principais áreas funcionais das organizações.

Já Souza e Zwicker (2000) destacaram que os **ERP**:

- são pacotes de *softwares* comerciais que visam a resolver 2 problemas: o não cumprimento de prazos e de custos;
- incorporam modelos padrões de processos de negócio através de tarefas e procedimentos independentes que visam a atingir determinado resultado empresarial;

Veja exemplo de uma
operação de rotina do ERP
Compiere na Midiateca

- como estes não são desenvolvidos especificamente para um cliente, são criados modelos de processos de negócios por meio de experiência em processos de implementação e *benchmarking* para alavancar o negócio das organizações. Entretanto, a busca das ‘melhores práticas’ nem sempre são válidas para o cliente;
- integram as diversas áreas da empresa. Informações comuns são trocadas entre diversos módulos, permitindo que o sistema seja alimentado somente uma vez e fornecendo informações instantâneas aos outros módulos;
- utilizam um banco de dados corporativo - a utilização de um único banco de dados por todos os sistemas é um desafio, mas as vantagens são compensadoras;
- possuem grande abrangência funcional devido a uma ampla gama de funções empresariais, abrangendo diferentes operações divididas em módulos aproximadamente correspondentes a uma divisão departamental;
- requerem procedimentos de ajuste.



Você observou que os sistemas ERP não servem apenas para integrar os vários organismos de uma empresa?

Então, para verdadeiramente ser considerado ERP, o sistema possui algumas das seguintes características fundamentais:

Flexibilidade	um sistema ERP é flexível de forma a responder as constantes transformações das empresas. A tecnologia cliente / servidor permite ao sistema ERP operar sobre diferentes bases de dados pelas conexões de bases de dados abertas, pois é muito provável que o mesmo produto migre de uma área de produção para outra durante o ciclo total de produção.
Modularidade	o sistema ERP é um sistema de arquitetura aberta, isto é, pode usar um módulo livremente sem que este afete os restantes. O sistema suporta plataformas múltiplas de <i>hardware</i> , pois muitas empresas possuem sistemas heterogêneos. Deve também facilitar a expansão e/ou adaptabilidade de mais módulos posteriormente.
Compreensivo	o sistema está apto a suportar diferentes estruturas organizacionais das empresas, bem como a uma vasta área negócios.
Conectividade	o sistema não deve se confinar ao espaço físico da empresa, mas permitir a ligação com outras entidades pertencentes ao mesmo grupo empresarial.
Seleção de diferentes formas de negociação	deve conter uma seleção das melhores práticas negociais em todo o planeta.
Simulação da Realidade	deve permitir a simulação da realidade da empresa em computador. De forma alguma o controle do sistema deve estar fora do processo em negociação e deve ser possível a elaboração de relatórios para os utilizadores que controlam o sistema.



O que é importante saber sobre o ERP?

Além das características apresentadas, outros conceitos importantes relativos aos sistemas ERP são: funcionalidade, módulos, parametrização, configuração, customização, localização e atualização de versões. A seguir, acompanhe alguns comentários sobre cada um destes conceitos.

- a) Funcionalidade** é o conjunto total de funções embutidas em um sistema ERP, suas características e suas diferentes possibilidades de uso.



Uma empresa que desejasse controlar os descontos praticados por seus vendedores, impondo limites sobre o montante mensal concedido. Seria necessário que o sistema contemplasse essa determinada função (controle de descontos concedidos) com essa determinada característica (limite com base no montante mensal) para que isto fosse possível. Desta maneira, tal situação deveria estar incluída no conjunto de funcionalidades do sistema.

b) Módulos são os menores conjuntos de funções que podem ser adquiridos e implementados separadamente em um sistema ERP. Normalmente, tais conjuntos de funções correspondem a divisões departamentais de empresas.



Exemplos de módulos são: contabilidade, contas a pagar, contas a receber, pedidos, faturamento, planejamento de produção.

O módulo de contas a pagar compreende as funções de controle de compromissos de pagamento, emissão de cheques, baixa em compromissos, e demais funções necessárias ao processamento das atividades relativas ao departamento de contas a pagar de uma empresa.

Os sistemas ERP são divididos em módulos para possibilitar que uma empresa implemente apenas aquelas partes do sistema que sejam de seu interesse, e mesmo que a empresa deseje implementar todo o sistema, possa fazê-lo em etapas para significar um processo. Além disso,



a divisão conceitual de um sistema ERP em módulos facilita a compreensão de seu funcionamento e a divisão de responsabilidades entre os usuários.

- c) **Parametrização** é o processo de adequação da funcionalidade de um sistema ERP a uma determinada empresa através da definição dos valores de parâmetros já disponibilizados no próprio sistema.



Em um processo de recebimento de cheques pré-datados, a empresa aceita apenas cheques pré-datados acima de um determinado valor. Se existir no sistema a possibilidade de definir este valor, então é possível parametrizar o sistema para adequá-lo à empresa.

- d) **Configuração** é o nome dado ao conjunto total de parâmetros após sua definição, representando o conjunto das opções de funcionamento das diversas funções de um sistema ERP.
- e) A **customização** é a modificação de um sistema ERP para que este possa se adequar a uma determinada situação empresarial impossível de ser reproduzida através dos parâmetros já existentes.
- f) A **localização** é a adaptação (através de parametrizações ou customizações) de sistemas ERP desenvolvidos em um determinado país para utilização em outro, considerando aspectos como impostos, taxas, leis e procedimentos comerciais.
- g) A **atualização** de versões, ou *upgrading*, é o processo pelo qual o fornecedor disponibiliza aumentos na funcionalidade e correções de problemas e erros para instalação na empresa.

Embora existam diversas características e funcionalidades comuns aos diferentes pacotes, a escolha do *software* adequado é fundamental para uma boa implementação nas empresas.

SEÇÃO 2 - Quais são as principais funcionalidades do ERP?

Atualmente, os fornecedores de sistemas ERP continuam expandindo seus sistemas com novos desenvolvimentos, aquisições de sistemas especializados em determinadas funcionalidades e parcerias com fornecedores de soluções complementares (CHAUDRHY, 1998).

Acompanhe a seguir uma lista de algumas das importantes potencialidades de um sistema ERP:

- Facilita a existência de um sistema de informação integrado de todas as áreas funcionais de uma empresa.
- Executa as tarefas críticas de uma empresa, aumenta a qualidade dos serviços a clientes melhorando a imagem da empresa.
- Possibilita a troca de informação em ambientes distribuídos.
- Integração de informação dos vários departamentos, escritórios, fábricas de uma empresa, bem como das várias empresas pertencentes a um grupo financeiro.
- A melhor solução para uma eficiente gestão de projetos.
- Ajuste fácil a novas inovações tecnológicas: EDI, *Internet*, *Intranet*, *Ethernet*, Videoconferência, Comércio eletrônico, etc.
- Resolve muitos dos comuns problemas numa empresa: gestão de estoques, serviços a clientes, gestão financeira, controle de qualidade, etc.
- Não se destina exclusivamente às necessidades da empresa, pois fornece oportunidades de melhoramento contínuo face às evoluções de mercado.
- Fornece ferramentas inteligentes (suporte à decisão, informação executiva, *datamining*, prevenção de erros), permitindo maior facilidade na tomada de decisões.



Os sistemas ERP são então um conjunto integrado de todos os processos que uma empresa/ organização qualquer realiza.



Os ERP podem também ser chamados de simuladores da realidade, na medida em que simulam os processos necessários ao funcionamento da empresa, gerando informação integrada, sempre e da forma que for necessária.

Ajuda uma empresa a interligar todos os seus recursos, gerindo-os da melhor forma possível em tempo real.



Os ERP's permitem às empresas alcançarem índices de performance invejável, à medida que linearizam e otimizam todos os seus recursos.

Sendo todos eles bastante complexos internamente, existiu necessidade de separar as diferentes áreas de um sistema ERP. Por isto, todos os sistemas são compostos por módulos parametrizáveis em função de um cliente específico, tendo todos os fornecedores um conjunto de módulos/aplicações base.

O desenvolvimento do sistema ERP em módulos é um avanço quando comparado à limitação dos sistemas MRP II primitivos, os quais eram apenas vocacionados a empresas industriais.



Quais são os módulos / aplicações base?

Os módulos podem atender as seguintes áreas organizacionais:

- Vendas, distribuição e *marketing*
- Planejamento de capacidades
- Recursos humanos

- Contabilidade
- Gestão de produção
- Gestão de projetos
- Transportes
- Gestão financeira
- e muitos outros.



São exemplos de áreas de negócios que já implantaram sistemas ERP:

- Defesa e aeroespacial;
- Indústria de automóvel;
- Indústria metalomecânica e de minas;
- Administração pública, saúde e educação;
- Banco, seguros e serviços;
- Agricultura e pesca;
- Produção, distribuição e transportes;
- Telecomunicações;
- Construção;
- Alimentação, álcool e tabaco;
- Petróleo, energia e derivados;
- Indústria química e farmacêutica;
- Etc.

Os sistemas ERP atuais foram / estão / serão implantados em empresas independentemente da sua estrutura orgânica, tamanho, distribuição física, ramo de negócios, dimensão, etc.



E quais são as funcionalidades mais recentes?

Os principais grupos de funcionalidades recentemente incluídos nos sistemas ERP são listados a seguir:

- a) ***Advanced Planning and Scheduling (APS)*** – possibilita a utilização de métodos e algoritmos sofisticados na

programação detalhada de produção ao longo da cadeia de suprimentos (CHAUDRHY, 1998; CARUSO & JOHNSON, 1999; JETLY, 1999).

- b) ***Customer Relationship Management (CRM)*** – agrupa uma série de funcionalidades de apoio a vendas, marketing e serviços aos clientes (ECONOMIST, 1999; STOODER, 1999a; STOODER, 1999b).
- c) ***Product Data Management (PDM)*** – compreende um conjunto de funções para o gerenciamento de dados de produtos (MILLER & MENDEL, 1997; SAP, 1997; CHAUDRHY, 1998; WESSNER, 1999).
- d) ***Product Lifecycle Management (PLM)*** – gerencia o ciclo de vida de produtos ao longo da cadeia de suprimentos, desde o projeto até o descarte, englobando as funções de PDM e de gerenciamento de projetos (AMR, 2000; SAP, 2000b).

Entre seus conceitos mais recentes, de acordo com Buckhout et al. (1999):



um ERP é um software de planejamento dos recursos empresariais que integra as diferentes funções da empresa para criar operações mais eficientes, assim ele integra os dados-chave e a comunicação entre as áreas da empresa, fornecendo informações detalhadas sobre as operações da mesma.

Acompanhe a seguir o relato sobre a aplicação do ERP:

Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira otimiza sua cadeia de suprimentos com o mySAP Supply Chain Management

Fundado em 1921, o grupo Belgo-Mineira possui 13 empresas e é líder do ranking nacional no segmento de fio - máquina e arames de aço.

Integrar unidades de modo a organizar seus processos internos era o desafio da Cia. Siderúrgica Belgo - Mineira.

Para atingir este objetivo, a empresa optou pela solução de ERP da SAP - o SAP R/3. E, numa segunda fase, pelo mySAP *Supply Chain Management*.

Agora, fábricas, depósitos e vendas trabalham totalmente integrados, o que permitiu um aumento do giro do estoque da ordem de 20%. Com esses bons resultados, a Belgo quer ampliar ainda mais a presença das soluções SAP dentro dos processos da empresa, principalmente nas áreas de produção e de transporte.

Antes da implementação do SAP R/3, as unidades fabris não tinham um procedimento unificado de vendas, já que cada fábrica usava soluções tecnológicas próprias, sem integração.

Com o SAP R/3, no entanto, houve a padronização dos processos nas suas unidades e a otimização dos controles, possibilitando um melhor atendimento aos clientes.

Apesar do sucesso obtido com a implementação do SAP R/3, o que a Belgo realmente tinha em vista era a integração total de sua cadeia de suprimentos, incluindo fornecedores, clientes e parceiros. "A integração foi um fator importante, mas precisávamos de recursos específicos para unirmos as unidades fabris e os depósitos espalhados pelo Brasil", conta o gerente geral de planejamento e logística.

Foi durante um dos maiores eventos globais da SAP - o SAPHIRE 2000, nos Estados Unidos -, que gerente o geral de planejamento e logística conheceu a solução mySAP *Supply Chain Management*.

Em novembro de 2001 a Belgo migrou sua versão do SAP R/3 para a 4.6C e pôde concluir a implementação do *Advanced Planner and Optimizer* (SAP APO), componente do my SAP *Supply Chain Management*, que vinha sendo desenvolvida desde março de 2001.

A empresa começou pela operacionalização da funcionalidade de *Demand Planning* - DP, que entrou em produção no mês de dezembro de 2001, junto com a solução *Business Information Warehouse* (SAP BW), que centraliza todas as informações da empresa de maneira estruturada, como uma grande base de dados.

Por ser uma solução flexível, o *Demand Planning* - DP permitiu aos responsáveis pelo planejamento combinar as previsões de venda, usando um dos 80 modelos estatísticos de demanda predefinidos (o modelo sazonal), ou ainda construir novos modelos de demanda, de acordo com as peculiaridades atuais ou futuras, além de simulações com dados do histórico da empresa e informações de mercado.

A estrutura do produto permite fazer análises quantitativas e qualitativas que, com sua integração com o SAP R/3, permitem a previsão de rentabilidade.

Em fevereiro de 2002, a empresa iniciou o Planejamento da Rede de Suprimentos (*Supply Network Planning* - SNP) em uma das usinas, onde a demanda passou a ser integrada com as ordens de produção e requisições de transferência para o abastecimento dos depósitos, sendo demonstrada em gráficos, nos quais são definidos os clientes, os fornecedores, os centros de distribuição e todos os outros agentes da cadeia.

O *Advanced Planner and Optimizer* (SAP APO) considera a teoria das restrições, que traz modelos matemáticos estabelecidos por cerca de mil restrições - como, por exemplo, tipo de produto. A partir das restrições definidas pelo gestor da companhia, foi possível levantar onde é mais barato conseguir um produto, baseando-se em características como frete, entre outras.

Agora a Belgo também vai expandir o uso do Supply Network Planning (SNP) para todas as suas unidades.

FUTURO PRESENTE

Além da implementação de mais uma funcionalidade do SAP APO - o Planejamento de Produção e Programação Detalhada -, a Belgo expandiu a implementação do BW, agora voltado para suprir a área de vendas, que em breve poderá receber suporte da solução *mySAP Customer Relationship Management* - CRM.

A companhia também está iniciando a segunda fase do projeto de *Supply Chain* com o *Production Planning/Detailed Scheduling* - PP/DS. Esta funcionalidade permite a otimização da programação do chão - de - fábrica. O PP/DS considera dados sobre set-up de máquina, turnos de produção, gargalos de máquinas, etc.

E também é apoiado no modelo da Teoria das Restrições - mas, neste caso, as restrições se referem ao contexto interno das fábricas. Os planos da Belgo incluem igualmente a implementação do PP/DS para todas as unidades industriais.

Ainda na segunda fase, a Belgo vai implementar o *Transportation Planning - Vehicle Scheduling (TP/VS)*, com o objetivo de otimizar os processos de roteirização e planejamento de transporte.

Fonte: extraído de <http://www.sap.com/brazil/casos/Belgo/index.epxdd>

Ao ler a experiência da Belgo você pode confirmar toda a abrangência das funcionalidades do ERP nas organizações atuais. Hoje, esses sistemas controlam toda a empresa, da produção às finanças, registrando e processando cada fato novo na engrenagem corporativa e distribuindo a informação de maneira clara e segura, em tempo real.

A adoção desses sistemas põe fim aos vários sistemas que funcionavam de forma isolada na empresa, com informações redundantes e não confiáveis.

Ao adotar um ERP, o objetivo básico não é colocar o *software* em produção, mas melhorar os processos de negócios usando tecnologia da informação. Dessa forma, o ERP funciona muito mais do que uma mudança de tecnologia, ele implica num processo de mudança organizacional.

Uma vez que você pode compreender as funcionalidades do ERP, na próxima seção veja como ele pode ser útil como suporte à tomada de decisão.

SEÇÃO 3 - O ERP como suporte à tomada de decisão

Se implantar um ERP implica num processo de mudança organizacional, quer dizer que implantar um ERP não é a mesma coisa que implantar um produto de *software* qualquer.



O ERP tem poder de transformar a organização e seus processos.

Portanto, o enfoque do projeto deve ser estratégico, orientado para negócios, e nunca simplesmente um projeto de tecnologia, a cargo apenas dos profissionais de informática da empresa.



Para ilustrar, recentemente, o laboratório da Pfizer lançou nos Estados Unidos, apenas nas lojas do Wal-Mart, um líquido para enxaguar a boca. Em 24 horas, já estavam disponíveis informações sobre as vendas e a tendência futura de desempenho.

Fonte: revista EXAME, n.24, p.110, nov.2003.

Para Wood Jr. (1999), os sistemas (ERP) são, teoricamente, capazes de integrar a gestão da empresa, agilizando a tomada de decisão, podendo ser aplicados, com adaptações, a qualquer empresa, permitindo o monitoramento em tempo real.



Quais são os cuidados que precisam ser tomados?

No que se refere ao controle da empresa, o ERP, por sua concepção, impõe **sistematização no lançamento das informações**, permitindo o controle em tempo real. Assim, o sistema sempre refletirá a situação atual da empresa.

Em muitos projetos de ERP, a alta administração não se envolve devidamente, apesar dos grandes investimentos e riscos da empreitada. Um projeto bem sucedido tem seus participantes na posição correta, ou seja, os técnicos tomando decisões técnicas e a gerência sênior decidindo fatores como objetivos e estratégias de negócio.



Não se espera que o presidente escreva código de programas ou desenhe telas, mas que aponte os direcionamentos estratégicos. As gerências intermediárias devem atuar nas decisões táticas e operacionais, os tecnólogos nas questões técnicas e assim por diante.

Uma vez finalizada a leitura desta unidade, para praticar os novos conhecimentos, realize as atividades propostas a seguir.



Atividades de auto-avaliação

Leia com atenção os enunciados e realize as atividades.

1) Sintetize, pelo menos, 3 características dos sistemas ERP.

2) Explique as principais funcionalidades dos sistemas ERP.

3) Considerando-se o ERP como suporte à tomada de decisão, comente qual o enfoque a ser abordado?



Realize também as atividades propostas no AVA. Interaja com a sua comunidade de aprendizagem e amplie o seu ponto de vista.



Síntese

Nesta unidade você teve a oportunidade de estudar as características, funcionalidades e o SIG como suporte à tomada de decisões.

Em especial, você viu que as principais características do SIG, considerando que os ERP são pacotes de *softwares* comerciais; incorporam modelos padrões de processos de negócio através de tarefas e procedimentos independentes que visam a atingir determinado resultado empresarial; não são desenvolvidos especificamente para um cliente, são criados modelos de processos de negócios através de experiência em processos de implementação e *benchmarking* para alavancar o negócio das organizações; integram as diversas áreas da empresa; utilizam um banco de dados corporativo; possuem grande abrangência funcional devido a uma ampla gama de funções empresariais abrangendo diferentes operações divididas em módulos aproximadamente correspondentes a uma divisão departamental; requerem procedimentos de ajuste.

Também foram discutidos outros conceitos importantes relativos aos sistemas ERP, associados a: funcionalidade, módulos,

parametrização, configuração, customização, localização e atualização de versões.

Foram apresentadas as funcionalidades do ERP, contemplando: *Advanced Planning and Scheduling* (APS); *Customer Relationship Management* (CRM); *Product Data Management* – (PDM); *Product Lifecycle Management* (PLM).

Analisamos o ERP como suporte à tomada de decisões posicionando o enfoque como estratégico, orientado aos negócios e nunca simplesmente um projeto de tecnologia, a cargo apenas dos profissionais de informática da empresa.

E assim, finalizamos este estudo. A unidade seguinte propõe que você conheça as integrações complementares ao ERP. Até lá!



Saiba mais

Para aprofundar os temas abordados na unidade sugere-se:

- SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil: (*Enterprise Resource Planning*)**: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003.
- HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP (*Enterprise Resource Planning*)**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 1999.

Fornecedores de software ERP

Existem inúmeros fornecedores de sistemas ERP, estando todos eles bastante ativos no mercado, os quais fornecem todo um conjunto de produtos e soluções. Desde a venda, à instalação e parametrização, manutenção e atualização, existem todo um leque de diferentes opções a serem tomadas pelos clientes. Bastante comum hoje em dia é o *Outsourcing* parcial ou total de todo o processo de instalação/parametrização, devido a falta de técnicos especializados nas empresas ou mesmo para aumentar a rapidez de todo o processo. Algumas das grandes empresas fornecedoras de sistemas ERP a nível mundial são:

- SAP
- Baan
- Peoplesoft

■ **JDEdwards**

■ **ORACLE**

- SAP foi fundada em 1972 na Alemanha por cinco engenheiros da IBM, sendo hoje em dia a maior empresa do seu ramo. O seu sistema R/3 foi otimizado para gerir os processos de produção e gestão, logística e recursos humanos.

- PeopleSoft é o segundo maior fornecedor mundial, sendo a sua imagem de marca os módulos de gestão de recursos humanos. A companhia Peoplesoft está atualmente a direcionar os seus produtos para as áreas dos serviços, com produtos de auxílio de controlo de custos.

A SAP e a Peoplesoft têm mantido um sucesso contínuo devido a oferta de novas potencialidades aos seus clientes, bem como o constante aumento das listas de clientes com empresas conhecidas mundialmente.

- A ORACLE produz e vende aplicações ERP desde 1987, sendo a maioria dos seus clientes empresas ligadas a produção e consumo de produtos, sendo assim um adversário direto da SAP. Curiosamente em cerca de 80% dos casos, o software da SAP opera sobre uma base de dados da Oracle. No entanto a Oracle tem resistido a alguns problemas nos últimos anos, devido a mudança da estrutura do grupo, bem como alguns produtos que ficaram aquém das expectativas.

- BAAN é uma empresa holandesa e uma forte concorrência à SAP. Recentemente, tal como outros fornecedores, tem dedicado especial atenção ao mercado de pequenas e médias empresas, fato que tem resultado numa enorme variedade de produtos que oferece bem como um rápido retorno financeiro dessa aposta.

O último dos grandes fornecedores é a JDEdwards. Apesar de vender software já a largos anos, só se tornaram conhecidos mundialmente à poucos anos. Desde que lançaram o OneWorld, software ERP, conseguiram uma importante cota dentro do mercado mundial de ERP.

Em Portugal os sistemas ERP tem ganho novos adeptos a cada dia que passa. Nos últimos anos uma vasta gama de novos produtos e fornecedores entraram no nosso mercado, levando a grande maioria das maiores e/ou mais conhecidas empresas a implementar ERP. Nem todas as implementações deram já resultados visíveis, embora seja grande a expectativa de sucesso futuro que os ERP possam trazer as empresas envolvidas. Deve notar-se que os ERP's não são nenhuma ferramenta mágica, não transformam todo o processo do dia para a noite, onde a implementação é uma longa caminhada em direção ao sucesso da empresa nos mais variados aspectos. Mais a frente neste trabalho iremos focar o caso concreto do nosso país.

UNIDADE 4

4

Integrações complementares ao ERP



Objetivos de aprendizagem

Ao final desta unidade você terá subsídios para:

- associar as características e funcionalidades do ERP com o *Business Intelligence* - BI;
- fazer uma análise comparativa entre os sistemas ERP e o *Executive Information System* - EIS;
- relacionar a aplicação do ERP com o *Customer Relationship Management* - CRM.



Seções de estudo

Acompanhe a seguir as seções que você irá estudar nesta unidade.

Seção 1 Quais são as características do ERP?

Seção 2 Executive Information Systems (EIS)

Seção 3 O ERP e o CRM.

Após a leitura dos conteúdos, realize as atividades propostas aqui, no final da unidade e no AVA. Deste modo, você terá subsídios para seguir em frente nos seus estudos de forma mais rápida e segura.



Para início de estudo

Ao estudar esta unidade você poderá associar o ERP com sistemas complementares, como o BI, EIS e o CRM. A intenção é que você compreenda quais são os conceitos destes sistemas complementares, também utilizados no processo de tomada de decisões.

Sinta-se instigado para realizar muitas descobertas e conhecer o que envolve o ERP e alguns sistemas complementares. Bom estudo!

SEÇÃO 1 - Quais são as características do ERP?



Nas unidades anteriores você estudou o conceito e funcionalidades do ERP, portanto agora cabe entender o conceito de *Business Intelligence*.

Uma definição possível para BI (*Business Intelligence*) é a de ser um software que possibilita aos usuários obter informações corporativas mais facilmente.

O BI pode ser entendido então como o processo de desenvolvimento de estruturas especiais de armazenamento de informações, com



“o objetivo de se montar uma base de recursos informacionais, capaz de sustentar a camada de inteligência da empresa e possível de ser aplicada aos seus negócios, como elementos diferenciais e competitivos” (BARBIERI, 2001, p.48).

A implantação de uma solução BI em uma corporação tem por objetivo levar de uma maneira segura e rápida as principais informações da empresa aos tomadores de decisão. Portanto, uma ferramenta BI tem como principal característica a análise das informações empresariais, geradas, em sua maior parte, a partir dos Bancos de Dados Transacionais.



A Nestlé é um exemplo de empresa que implantou BI:

Nestlé fatura o primeiro lugar em alimentos

SÃO PAULO - Com o slogan *Good food, good life* e forte investimento na mineração de dados, a Nestlé saboreia o primeiro lugar entre as empresas mais ligadas em TI no setor de alimentos.

“O diferencial competitivo da Nestlé está no conjunto de soluções em *business intelligence*, WMS e CRM”, disse o CIO Cesar Almeida, logo depois de subir ao palco do Terraço Abril para receber o prêmio da oitava pesquisa de INFO “As 100 empresas mais ligadas do Brasil”, nesta terça.

O ranking das 100 mais ligadas está nas bancas, na edição de abril da revista INFO, junto com outras informações importantes sobre a vanguarda da tecnologia nas empresas brasileiras.

Fonte: Revista INFOexame, Terça-feira, 01 de abril de 2003.

<http://info.abril.com.br/aberto/infonews/042003/02042003-1.shl>



Uma solução BI é capaz de combinar dados de todos os pontos da empresa com informações do ambiente externo, dando uma flexibilidade muito grande na criação de indicadores.

Quando se analisa o fluxo de caixa de uma empresa ou o custo de produção de um determinado produto, é necessário verificar se tais dados espelham a realidade da empresa, caso contrário, toda e qualquer estratégia definida com base nesta análise pode se tornar inviável. Tal filosofia também é utilizada em uma solução BI, ou seja, deve-se assegurar a qualidade dos dados a serem analisados.

Uma solução BI deve se basear no conjunto de ferramentas de Gestão de Negócio como, por exemplo, o ERP, o CRM, o *Supply Chain*, o *e-commerce* e o *e-business*, pois todos abordam o tratamento da informação em determinados pontos da empresa. Logo, o BI não está restrito a uma área ou processo específico de uma empresa.



Quais são os indicadores que são tratados pelo BI?

O BI pode tratar os seguintes indicadores:

- **Desempenho de uma unidade de negócio**, tomando como base o faturamento, a produção ou o nível de satisfação do cliente;
- **Resultado financeiro de um grupo de empresas**, tratando o resultado individual de cada uma das empresas que compõem o grupo;
- **Acompanhamento de orçamento**, levando em consideração valores orçados, realizados e compromissados;
- **Custo de produto**, levando em consideração inclusive o número de chamados no SAC (CRM) no período de garantia;
- **Fluxo de caixa previsto e realizado**;
- **Performance de mercado** em relação aos concorrentes.

SEÇÃO 2 - O ERP e o *Executive Information Systems* (EIS)

Executive Information Systems (EIS) é a denominação de um sistema que foi criado no final da década de 1970, a partir dos trabalhos desenvolvidos no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*-EUA) por pesquisadores. Aclamado por uma nova tecnologia, o conceito espalhou-se rapidamente por várias

empresas. Atualmente esta tecnologia está presente em diversos outros softwares no mundo inteiro.



O *Executive Information Systems* (EIS) é um software que objetiva fornecer informações empresariais a partir de uma base de dados.

É uma ferramenta de consulta às bases de dados das funções empresariais para a apresentação de informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos da alta administração principalmente.

Permite o acompanhamento diário de resultados, tabulando dados de todas as áreas funcionais da empresa para depois exibi-los de forma gráfica e simplificada.



Quais são os aspectos críticos para a implantação de EIS?

Segundo Furlan (1994) esta ferramenta implica em três aspectos críticos para a sua implantação bem sucedida, os quais são:

- simplicidade de uso,
- orientação para gráficos e
- complementação em vez de substituição.

Para o funcionamento da tecnologia *Executive Information Systems* nas empresas existem basicamente duas alternativas:

- a primeira e mais trabalhosa das opções de funcionamento seria a digitação dos dados na base de dados do próprio EIS para posterior geração das informações.
- a segunda opção de funcionamento é a mais indicada.,com acesso automático e instantâneo às bases de dados detalhadas das funções empresariais e não a do EIS. Neste caso, a base de dados deve ser única na empresa como um todo. Esta opção não tem a limitação da digitação de dados e a leitura de outra base para atualizar o EIS, não exigindo que o executivo aguarde a atualização dos dados, prejudicando o processo dinâmico e necessário da tomada de decisão.

Quais são as principais características e aplicações do EIS?

Algumas características e aplicações da tecnologia *Executive Information Systems* são facilmente identificadas (FURLAN, 1994).

- O EIS se propõe a atender as informações requeridas pelos executivos da empresa, principalmente as relacionadas com a alta administração da mesma.
- Ele possui recursos gráficos de alta qualidade para que as informações possam ser apresentadas de várias formas, com as variações e exceções realçadas e apontadas automaticamente.
- Destina-se a proporcionar informações de forma rápida para a tomada de decisões críticas.
- É fácil de usar, com telas de acesso intuitivo, para que o executivo não tenha necessidade de receber treinamento específico em tecnologia da informação.
- É desenvolvido de modo a se enquadrar na cultura, filosofia, política e no modelo de gestão da empresa.
- Filtra, resume e acompanha dados ligados ao controle de desempenho de fatores críticos para o sucesso do negócio.

- E ainda, o EIS tem como característica o uso intensivo de dados do meio ambiente interno e externo da empresa, contemplando acesso a serviços de bancos de dados disponíveis no mercado financeiro e empresarial.
- Para desenvolvimento de um *Executive Information Systems* (EIS) deve-se seguir um roteiro modelo, ou seja, uma **metodologia** contendo fases, subfases, produtos, equipe do projeto, pontos de revisão e aprovação.

Quando o EIS é entendido com uma filosofia de trabalho ou como um modo de gestão do negócio da empresa com base nas informações empresariais, ele também é chamado de *Enterprise Information System*.

SEÇÃO 3 - O ERP e o CRM

O CRM é a sigla da denominação em inglês, *Customer Relationship Management* (Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente) é o nome dado aos sistemas utilizados para gerenciar as relações com os clientes.

Os sistemas CRM visam a auxiliar no contato e relacionamento com o cliente, atividades relacionadas ao marketing e vendas e aos serviços de pós-venda. Os sistemas CRM também dão apoio a processos tipicamente transacionais, como recepção de pedidos e atendimento a clientes.

Os principais benefícios dos sistemas CRM, segundo Brown (2001), são aqueles provenientes da redução do custo dos contatos com clientes e da obtenção de um rendimento maior, a partir do crescimento das vendas e possibilidade de obtenção de margens adicionais.

Para ilustrar os benefícios do CRM, a seguir acompanhe um artigo que permite contextualizar este e algumas das ações do marketing.

Construindo relacionamento - Mais marketing por metro quadrado

Pouco depois do início das obras do apartamento que acabara de comprar, o engenheiro Ulysses Lua Moraes Jr. resolveu fazer uma ronda pela rua da construção. Encostou o carro em frente ao terreno e ficou namorando a obra de longe. Não demorou muito tempo, foi abordado por um engenheiro que estava ali de plantão. O sujeito se apresentou como Eli e perguntou se o futuro morador precisava de alguma coisa. “Fiquei surpreso com a iniciativa e a prontidão do funcionário”, diz Moraes Jr. “Ele, inclusive, se ofereceu para me acompanhar numa visita.”

A atitude do engenheiro Eli é fruto de um projeto que, nos últimos tempos, está ganhando força na construtora Tecnisa, de São Paulo: o de encantar o cliente. O plano de sedução não consiste, no entanto, em fisgar potenciais compradores. Trata de tentar encantar os que já são clientes -- atitude não muito comum no universo das construtoras. “Geralmente as construtoras gastam milhões na fase de convencer o cliente e, depois, passam a tratá-lo como se fosse um estorvo”, diz Romeo Busarello, diretor de marketing da Tecnisa. Há dois anos, Busarello -- que também é professor da pós-graduação na Escola Superior de Propaganda e Marketing, de São Paulo -- foi contratado para dar força à marca da empresa. “Éramos uma empresa justa, mas sem molho”, diz ele. “Todos pensavam com cabeça de engenheiro, e bastava ser correto para ser bom. Faltava desenvoltura mercadológica.”

O primeiro passo foi descobrir quais valores permeavam os corredores da companhia. Seis meses depois de estudá-la, a equipe de Busarello começou a disseminar o conceito de “mais construtora por metro quadrado” entre os 512 funcionários. O passo seguinte foi criar novas formas de relacionamento com o cliente. No lugar do antigo SAC, foi criada uma área de contato com o cliente, com a proposta de ser mais proativa. A estrutura de CRM foi aprimorada e hoje os atendentes da Tecnisa têm acesso ao histórico de contatos do cliente e podem tentar registrar, pelo tom da voz, seu estado emocional. “Se percebemos que a pessoa do outro lado da linha está insatisfeita, alguém da diretoria será acionado para conversar com ela no próximo contato”, diz Busarello.

Também foi criada uma personagem fictícia de relacionamento com o público, a Patrícia Guimarães. A idéia é que cada comprador tenha 39 contatos com Patrícia durante os dois anos da obra. É ela quem assina as cartas informativas da empresa e manda pequenos mimos ao dono do imóvel. O

primeiro presente é enviado 72 horas após a assinatura do contrato: uma caixa com uma garrafa de champanhe, duas taças e trufas de chocolate. Depois de dez dias, ele recebe uma pasta para colocar todos os documentos relacionados à compra. Para simbolizar o início da construção, a Tecnisa envia um par de luvas e um capacete para ser usados em visitas à obra. “Entendemos a preocupação do cliente em saber onde a empresa está colocando o dinheiro dele”, diz Busarello. “Esses contatos são justamente para controlar a ansiedade.”

O empresário Antonio Carlos Deodato é um desses ansiosos típicos. Costuma passar em frente à obra do apartamento que comprou, no bairro paulistano do Brooklin, a cada 15 dias para acompanhar a altura das paredes. Não satisfeito, fiscaliza a construção também pela internet. “Já tenho intimidade com o engenheiro da Tecnisa e estou surpreso com o atendimento”, diz Deodato. “Quando fui visitá-lo no escritório, havia até uma placa com o nome da minha mulher e o meu na recepção.” Colocar plaquinhas com o nome dos proprietários, fazer uma sala especial no local da obra com direito a flores, água, café e agendar quantas visitas o comprador quiser... tudo isso faz parte do jogo. “Se o cliente vai a uma churrascaria e é mimado porque pagou 39 reais, o que ele vai esperar na compra de um imóvel de 300 000?”, diz Busarello.

O plano de marketing da Tecnisa inclui ações voltadas para os vizinhos. Eles recebem brindes da empresa, informações sobre o horário das obras e sobre os cuidados com a limpeza da calçada. Recebem também um endereço eletrônico para reclamações. A empresa decidiu ainda dar atenção especial às mulheres. “Nossas pesquisas detectaram que 94% das decisões de compra são feitas por elas, e 36% das inscrições estão no nome de uma mulher”, diz Busarello. O cuidado com o público feminino explica a preocupação da Tecnisa em cuidar da jardinagem nos estandes de venda e em colocar sempre o nome da mulher em primeiro lugar nas correspondências enviadas a casais.

Mesmo com essa ofensiva, a equipe da Tecnisa não está livre de reclamações. Ainda há clientes e vizinhos que não hesitam em ligar ou enviar e-mails reclamando do atendimento. Algumas vezes, com razão. “Percebemos que, apesar de todo o esforço, podem acontecer problemas lá na ponta. Já houve, por exemplo, o caso de um funcionário que pisou na bola e fez o cliente esperar mais de 1 hora para ver o apartamento”, diz Busarello. “Por isso, estamos investindo no treinamento interno, dos executivos aos operários nas obras.” Ele atribui o

crescimento da Tecnisa nos últimos anos às ações de marketing. O faturamento da empresa subiu de 55 milhões de reais em 2000 para 178 milhões no ano passado. “Hoje, 14% das nossas vendas são por indicação de quem ainda não está morando em seu apartamento”, diz Busarello.

Fonte: Revista Exame, n.0802, p. 102. out.2003.

Para garantir que o CRM seja potencializado em suas funções para com a empresa, são requeridas algumas ações.



Quais são os dez mandamentos de CRM?

1. Envolver a alta administração da empresa no projeto de CRM (*Customer Relationship Management*) desde o começo. Parta do pressuposto de que marketing de relacionamento com clientes é um assunto corporativo, não devendo ficar circunscrito a setores e departamentos sem poder de decisão.
2. Além da alta administração é preciso buscar a cumplicidade de áreas-chave, a saber: marketing, gestão de negócios, tecnologia da informação, finanças e recursos humanos.
3. Observar a cultura da empresa, seu perfil de negócio e, caso seja necessário, propor os ajustes necessários, tendo em vista os objetivos em termos de relacionamento com clientes.
4. Ter em mente que, em projetos de CRM, é preciso pensar grande, começar pequeno e crescer rápido.
5. Escolher a solução tecnológica que realmente se ajuste ao perfil de negócio e aos objetivos da empresa (previamente definidos), no que se refere ao relacionamento com os clientes – o quer fazer, até onde quer ir.

6. Escolher os parceiros certos: consultores na hora de avaliar e, eventualmente, desenhar ou redesenhar processos; fornecedores/ integradores no momento de escolher a solução e implantá-la.
7. Dar preferência a fornecedores com tradição no mercado ou que possam oferecer garantias quanto ao tempo de execução do projeto (lembre-se de que prazos vencidos implicam mais investimentos), qualidade, resultados, suporte e atualização das soluções, fatores que, além do custo, devem ser objeto de cláusulas contratuais.
8. Escolher a solução que realmente melhor se ajuste às necessidades da empresa, hoje e no futuro, e não decidir apenas pela grife ou pelo preço.
9. Exigir do parceiro tecnológico ampla experiência na integração dos aplicativos de CRM, aí compreendidas todas as mídias (telefone, fax e internet), com os sistemas legados. Ele tem que ser capaz de integrar dados, voz, imagem, de modo a garantir a unidade, flexibilidade, segurança e eficácia do sistema de CRM.
10. Treinar o usuário final do sistema, o corpo funcional e em particular o funcionário que estará no *front* atendendo o cliente. Quase sempre, esquecido na hora de orçar as despesas, o treinamento se faz de maneira improvisada, sem, portanto, nenhuma eficácia.



Compare ERP e CRM

Para finalizar esta unidade, cabe ainda saber que:

- colaboração inter-empresarial (departamentos financeiro, comercial, contábil, estoque, call center).
- Soluções CRM atuam no 'Front Office' interagindo com o cliente.

- O objetivo principal de aplicações de ERP é otimizar os processos básicos organizacionais na empresa através da tecnologia.
- O objetivo principal do CRM é gerenciar o relacionamento da empresa com o cliente e o mercado através de metodologias, estratégias e software.

Uma vez que você acompanhou a leitura desta unidade, para praticar os novos conhecimentos, realize as atividades propostas a seguir.



Atividades de auto-avaliação

Leia com atenção os enunciados e realize as atividades.

1) O que vem a ser *Business Intelligence*?

2) Explique o que vem a ser Executive Information Systems (EIS)?

3) Faça um paralelo entre algumas características sobre os sistemas ERP e o CRM.



**Realize também as atividades propostas no AVA.
Interaja com a sua comunidade de aprendizagem
e amplie o seu ponto de vista.**



Síntese

Nesta unidade você teve a oportunidade de estudar integrações complementares ao ERP, tais como o BI, EIS e o CRM.

Em especial, você pôde acompanhar que o BI pode ser conceituado como o processo de desenvolvimento de estruturas especiais de armazenamento de informações, com o objetivo de se montar uma base de recursos informacionais, capaz de sustentar a camada de inteligência da empresa e possível de ser aplicada aos seus negócios, como elementos diferenciais e competitivos.

Também nesta ocasião foi possível conhecer a importância do EIS como um software que objetiva fornecer informações empresariais a partir de uma base de dados. É uma ferramenta de consulta às bases de dados das funções empresariais para a apresentação de informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos da alta administração principalmente.

No mesmo propósito, o CRM visa a auxiliar no contato e relacionamento com o cliente, atividades relacionadas ao marketing e vendas e aos serviços de pós-venda. Os principais benefícios são aqueles provenientes da redução do custo dos contatos com clientes e da obtenção de um rendimento maior, a partir do crescimento das vendas e possibilidade de obtenção de margens adicionais. Ao final, pode-se fazer uma análise de complementaridade do CRM com o ERP, destacando as respectivas camadas de atuações e os principais objetivos de cada sistema.

Uma vez vencidos os objetivos desta unidade, na seguinte e última unidade o tema de estudo será as metodologias de implantações do ERP, contemplando as barreiras e fatores críticos de sucessos. Até lá!



Saiba mais

Para aprofundar os temas abordados na unidade sugere-se:

- CARDOSO, Mário Sérgio; GONÇALVES FILHO, Cid. **CRM (*customer relationship management*) em ambiente *e-business***: como se relacionar com clientes, aplicando novos recursos da web. São Paulo: Atlas, 2001.
- AMBONI, Fábio; Universidade do Sul de Santa Catarina. **CRM (*customer relationship management*) como estratégia de marketing de relacionamento**: o caso do CIESC - Centro das Indústrias do Estado de Santa Catarina. 2004. 131 f. fev./jul., 2001, Dissertação (Mestrado Executivo em Gestão Empresarial) - Universidade do Sul de Santa Catarina, F.
- OLIVEIRA, Wilson José de. **CRM e *e-business***. Florianópolis: Visual Books, 2000.
- SWIFT, Ronald S. **CRM (*customer relationship manager*)**: o revolucionário marketing de relacionamento com o cliente. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- GREENBERG, Paul. **CRM (*customer relationship management*)**: conquista e lealdade de clientes em tempo real na internet, na velocidade da luz. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- **CUSTOMER Relationship Management (CRM) conceitos e estratégias**: mudando a estratégia sem comprometer o negócio. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRETZKE, Miriam. **Marketing de relacionamento e competição em tempo real com CRM (*Customer Relationship Management*)**. São Paulo: Atlas, 2000.
- NORRIS, Grant. **E-Business e ERP**: transformando as organizações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- COLANGELO FILHO, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (*enterprise resources planning*)**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001.
- WERNER JUNIOR, Valton Carlos; FIATES, Gabriela GONÇALVES SILVEIRA; Universidade do Sul de Santa Catarina. (Orientadora). **Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)**: uma proposta de suporte à gestão empresarial. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado Executivo em Gestão Empresarial) - Universidade do Sul de Santa Catarina.
- SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil (*enterprise resource planning*)**: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003.
- HABERKORN, Ernesto. **Teoria do ERP (*Enterprise Resource Planning*)**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 1999.
- VILLARROEL DAVALOS, Ricardo; LAEZ VACA, Oscar Ciro. **Uma abordagem da implantação de um sistema integrado de gestão na Unisul**. Episteme. Tubarão, v. 10, n. 28/29, p. 263-282, nov./jun., 2002/2003.
- BARBIERI, Carlos. **BI - Business Intelligence**: modelagem & tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.

- VILLARROEL DAVALOS, Ricardo; LÓPEZ VACA, Oscar Ciro. **Uma abordagem da implantação de um sistema integrado de gestão na Unisul.** Episteme. Tubarão, v. 10, n. 28/29, p. 263-282, nov./jun., 2002/2003.

Implantação de sistemas ERP



Objetivos de aprendizagem

Ao final desta unidade você terá subsídios para:

- conhecer metodologias de implantação de sistema ERP;
- visualizar as barreiras mais comuns na implantação do ERP;
- compreender quais os fatores que influenciam no sucesso de implantação de sistemas ERP.



Seções de estudo

Acompanhe a seguir as seções que você irá estudar nesta unidade.

Seção 1 Metodologia(s) de implantação do ERP

Seção 2 Principais barreiras na implantação do ERP

Seção 3 Fatores críticos de sucesso na implantação do ERP

Após a leitura dos conteúdos, realize as atividades propostas aqui, no final da unidade e no AVA. Deste modo, você terá subsídios para seguir em frente nos seus estudos de forma mais rápida e segura.



Para início de estudo

Ao estudar esta unidade você conhecerá os passos para a implantação de um ERP, as principais dificuldades encontradas na implantação efetiva e os respectivos fatores críticos de sucesso. Para tal, você irá interagir com uma metodologia básica de implantação de um ERP.

Então, prepare-se, sinta-se instigado para realizar muitas descobertas e conhecer as experiências bem e mal-sucedidas de implantação de um ERP. Bom estudo!

SEÇÃO 1 - Metodologia(s) de implantação do ERP

O ERP pode ser parte da solução da maioria dos problemas encontrados no dia a dia das empresas no Brasil e no mundo, contudo, é preciso fazer um bom planejamento para se conseguir implantá-lo adequadamente na organização.



A área de informática não pode ser apenas executora, ela tem que ser pro ativa ao se esforçar ao máximo para que todos utilizem totalmente os recursos e funcionalidades do ERP.

A implantação de um Sistema de Gestão Empresarial ERP é um projeto singular para qualquer empresa, porém, uma efetiva liderança da alta administração e o envolvimento de todos os colaboradores da empresa, é fundamental., bem como, a utilização de uma metodologia de implantação que assegure rapidez, segurança, entusiasmo e transferência das tecnologias envolvidas.



As empresas em geral têm formas diferentes de operar. Para flexibilizar este fato, os sistemas ERP foram desenvolvidos para produzir uma solução genérica de forma que possa

ser parametrizada em certo grau. Lembrando que esta parametrização acaba sendo um compromisso entre os requisitos da empresa e as funcionalidades oferecidas pelo sistema. Desta forma, é necessário que alguns processos de negócio das empresas sejam redefinidos para que os seus requisitos se encaixem nas funcionalidades oferecidas pelo sistema.



Como é concebido um pacote de software ERP?

Um pacote de software ERP, é composto de vários módulos que poderão ser instalados separadamente, e a primeira medida a tomar será a de efetuar a seleção dos módulos que serão instalados numa primeira fase. Contudo, é possível que integrar novos módulos no futuro.

Seguidamente, cada módulo instalado é parametrizado para que se adeque da melhor forma ao processo de negócio da empresa. Mas mesmo com esta parametrização, a solução final poderá não corresponder aos requisitos da empresa, e, nesse caso,, a empresa necessita utilizar outros sistemas complementares ou abandonar por completo a instalação deste tipo de sistema e optar por processos genéricos.

Por este motivo, a decisão de implantar um sistema ERP só deverá ser tomada no seguimento de uma análise detalhada dos processos da empresa e das funcionalidades oferecidas pelas soluções ERP.

Estudos aprofundados em relação às várias fases de implementação do sistema indicam que as empresas em geral apresentam uma série de problemas. Acompanhe a seguir os principais anseios das organizações:

- Informação integrada, atualizada, facilmente partilhada e acessível;
- Melhoria da qualidade dos serviços;
- Redução e controle dos custos;
- Suporte ao novo sistema monetário;

- Redução do tempo de produção;
- Melhoria na relação/satisfação do cliente final;
- Aumento da produtividade.

Quando uma empresa supõe a implementação de um sistema da natureza do ERP, novos problemas podem aparecer, como por exemplo:

- Custos elevados;
- Processo muito demorado;
- Possibilidade de resultados aquém do esperado;
- Retorno lento do investimento



Quais são as principais fases de instalação de um sistema ERP?

O processo de instalação do ERP numa empresa pode ser dividido em três grandes grupos, ou áreas:

- Fase de Análise;
- Fase de Instalação/Parametrização;
- Fase de Adaptação

A seguir analise cada uma delas:

a) Fase de Análise

Esta primeira fase da implementação poderá ser subdividida nas seguintes subfases:

- **Definição e planejamento do projeto** – esta etapa tem como objetivo toda a definição e planejamento do projeto, incluindo a definição da estratégia a ser utilizada durante o processo (aceitação de normas, condições, etc.).

Nesta fase trata-se também da definição e escolha da equipe que irá acompanhar o projeto. Normalmente integram a equipe pessoas ligadas à empresa, e ao fornecedor / instalador do sistema.

Quais são os objetivos e requisitos destinados a Equipe de projeto?

- Direção atuante e eficaz;
- Acompanhamento e controle do projeto;
- Garantia de qualidade;
- Controle ao nível;
- Prazos;
- Preços

Quais são as principais funções da equipe?

Sendo a equipe formada por pessoas da empresa que pretende implementar o sistema e pessoas da empresa fornecedora/instaladora do sistema, a seguir observe na página seguinte o quadro 5.1 como essa equipe é dividida

Quadro 5.1 - Organização da equipe de implantação do ERP

ORGANIZAÇÃO DA EQUIPE			
DE PROJETO DO CLIENTE		DA EMPRESA FORNECEDORA / INSTALADORA	
Diretor de Projeto	Deverá pertencer ao quadro de topo da empresa e deverá apresentar o perfil aproximado: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ter capacidade de liderança ■ Definição de prioridades ■ Disponibilização de meios ■ Geração de consensos 	Diretor de Projeto	Diretor da empresa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Experiência em gestão de projetos ■ Conhecedor das funcionalidades da aplicação ■ Capacidade de liderança ■ Gerador de consensos ■ Capacidade de trabalho em equipe.
Chefes de projeto	Devem dedicar-se 100% ao projeto Deverão pertencer aos quadros intermédios da empresa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Representam cada área/módulo funcional ■ Responsáveis pela execução e controle ■ Alocam recursos ■ Programam as tarefas ■ Nomeiam os utilizadores chave 	Chefe de projeto	Consultor Sênior da empresa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Define os recursos a afetar ■ Programa as atividades ■ Controla o desenvolvimento do projeto ■ Possui contato privilegiado com o chefe de projeto do cliente
Utilizadores -chave	Dedicarão a 50% do projeto Devem pertencer aos quadros da empresa por área funcional: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conhecimento, experiência e capacidade de decisão; ■ Domínio dos requisitos de informação da sua área funcional ■ Continuidade no projeto ■ Capacidade para dar formação aos utilizadores finais 	Equipe(s) de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ■ Depende(m) da(s) tarefa(s)/módulo a implementar; ■ Assegura(m) a implementação; ■ Assegura(m) a transmissão do <i>Know-how</i>; ■ Acompanha(m) o arranque em paralelo.
Equipe(s) de trabalho	Depende(m) da(s) tarefa(s)/módulo a implementar; Executa(m) as tarefas de carregamento e teste; compostos por: <ul style="list-style-type: none"> ■ Responsável por área funcional ■ Utilizador(es)-chave; ■ Outros elementos designados pelo cliente. 		

- **Instalação do *hardware* e do *software*** - Nesta fase, estudam-se as compatibilidades do hardware e do software, bem como verifica-se, por meio de um estudo, as alterações necessárias para que possam suportar o novo sistema..Poderá também ocorrer nesta fase a instalação de novos hardware e de software.
- **Simulação** - Na última fase deste primeiro grupo, são realizados os estudos da implementação, bem como é efetuada uma primeira simulação, no intuito de verificar a veracidade dos estudos, Desta forma, poderá ser dada continuidade ao trabalho sem grandes problemas ou falhas. A má elaboração destes estudos é um dos grandes fatores para o insucesso da instalação deste tipo de sistema (este tópico será desenvolvido numa outra seção deste relatório).

b) Fase de Instalação/Parametrização

Esta segunda fase poderá também ser dividida em três subfases:

- **Formação dos utilizadores-chave** - Os utilizadores-chave formados, ao final do procedimento, terão a tarefa da formação dos utilizadores finais.
- **Análise e definição de procedimentos e dos dados existentes** - Neste passo, efetua-se a análise e definição de procedimentos da empresa e dos dados existentes, para que na próxima fase seja conhecida a sua natureza e o planeamento seja efetuado com exatidão.
- **Definição do planeamento da conversão de dados** - Como foi descrito acima, quando este tipo de sistema for implantado efetivamente, todas as aplicações instaladas serão retiradas para a implementação do sistema integrado. A retirada das aplicações não será grave se os dados forem preservados. Como, normalmente, o volume de dados é extenso, há necessidade de definir um plano de conversão dos dados existentes para o novo sistema.

c) Fase de Adaptação

A terceira e última fase poderá ser dividida em seis subfases:

- **Configuração do Sistema de Informação**
- **Formação dos utilizadores finais** - Nesta fase, os utilizadores-chave se responsabilizam pela formação dos utilizadores finais, instruindo estes sobre a forma de utilização do novo sistema.
- **Conversão dos dados** - Após o planeamento da estratégia de conversão dos dados, é agora nesta fase que se procede a conversão de todos os dados.
- **Simulação 3** - Efetua-se uma simulação das várias áreas de implementação para verificar se a instalação foi efetuada com sucesso, de forma que seja possível alterar e voltar a parametrizar o que for necessário. Este passo é um dos que consome mais tempo, pois para o correto funcionamento da empresa é necessário que tudo esteja perfeito..
- **Sistema Operacional** - Se o sistema passar na fase anterior em todas as áreas em que foi implementado, a próxima etapa consiste em efetuar o balanço de como decorreu o projeto.
- **Conclusão do projeto** - Final do projeto.

Seguindo todas estas normas de implementação, não é possível concluir que o projeto foi finalizado com sucesso. Pois se a análise inicial dos procedimentos da empresa e das funcionalidades oferecidas pela solução escolhida estiver errada, a empresa terá que arcar com um risco e um preço muito elevado.

Um outro modelo de metodologia de implantação pode ser resumido na figura que apresenta o seguinte diagrama, observe:

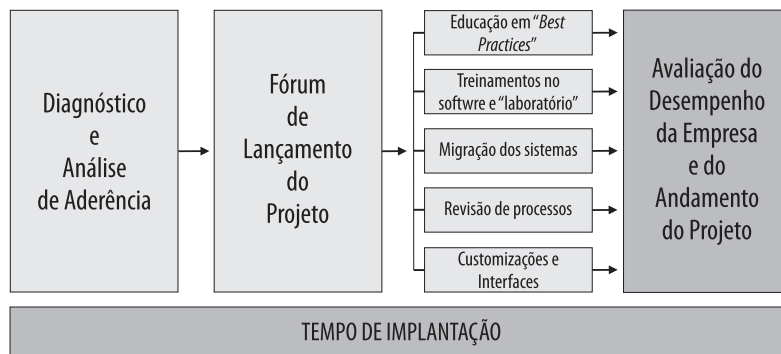


Figura 5.1. Modelo de metodologia de implantação de ERP

A seguir acompanhe comentários de cada etapa do diagrama:

- a) Diagnóstico e análise de aderência** - Através de entrevistas e aplicação de questionários são obtidas informações sobre o modelo de funcionamento e gestão da empresa e identificados seus pontos fortes e fracos. É também avaliado com precisão o nível de aderência das funcionalidades do software com as operações da empresa para refinamento do orçamento dado quando da venda do produto, inclusive quanto ao número de usuários.
- b) Fórum de lançamento do projeto** - O fórum consiste na realização de palestras rápidas sobre as *best practices* (melhores práticas) de aplicabilidade na empresa, palestras de visão geral das funcionalidades do software e dinâmicas de grupo, objetivando a criação de um espírito de equipe favorável ao processo de implantação.



Esta atividade, com duração de três a cinco dias, em regime oscilado, é de crucial importância para o projeto de implantação.

Grupos de colaboradores da empresa, devidamente coordenados pelos consultores, são orientados a avaliar os macro-processos da organização, elaborando idéias ou questionamentos para melhorias e mudanças que darão origem a forças-tarefa a serem ativadas durante o projeto.

Em tais discussões são utilizadas metodologias e formulários específicos de *brainstorming* e de organização de projeto.

Durante o fórum também devem ser definidos o líder e a equipe de usuários-chave que conduzirão a implantação em conjunto com a consultoria. Outro produto do fórum será um cronograma geral do projeto para que todos possam identificar as atividades em que estarão envolvidos e se preparem adequadamente.

c) Educação com as melhores práticas - A jornada de implantação de um sistema de gestão empresarial, não pode ser tratada como uma simples informatização de processos. É este um momento extremamente oportuno para a empresa questionar seu modelo estratégico e operacional, comparando-os com as melhores práticas.

Para facilitar e fecundar tais questionamentos, devemos promover a realização de seminários assistidos por toda alta e média gerência, com os temas seguintes:

- Engenharia de Produtos e Processos;
- Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- Planejamento e Controle de Materiais e Produção;
- Controle das Finanças, Contabilização e Custeio;
- Seminários de Planejamento Estratégico e de Marketing (caso seja uma carência evidenciada no fórum).

d) Treinamento no *software* e laboratório - Esta atividade é realizada com os membros da equipe do projeto e usuários-chave dos processos abrangidos por cada um dos módulos do *software*. Consiste em sessões formais de treinamento, onde também são discutidos os relacionamentos entre as parametrizações possíveis do software e a realidade da empresa.



O número de sessões de treinamento está diretamente relacionado à complexidade do software adquirido e ao número de módulos a serem implantados.

Logo em seguida a cada treinamento inicia-se o processo de “laboratório” onde os usuários praticam o uso dos aplicativos, podendo, inclusive, já iniciar etapas de cadastramento e parametrização.

e) Customizações e interfaces - Na fase de laboratório são identificadas com mais precisão as necessidades eventuais de customizações e interfaces com sistemas existentes na empresa. Inicia-se então, o desenho de tais programas e, após a aprovação dos usuários, a programação é realizada e, ao final, testada no ambiente de laboratório.

f) Migração dos sistemas - Dois modelos de migração de sistemas podem ser utilizados, de acordo com as características encontradas em cada empresa.

Um primeiro modelo seria o de *big bang* onde todas as funcionalidades do software são implantadas de uma só vez. É uma estratégia com maior grau de risco e exige um volume bastante significativo de testes do software antes da virada e um grande esforço de coordenação.

Um segundo modelo é a migração por macro-processos como:

- Suprimento, estocagem, contas a pagar;
- Entrada de pedidos de clientes, planejamento e controle de produção;
- Separação de pedidos, faturamento, expedição e contas a receber;
- Contabilização geral, de custos e planejamento orçamentário;
- Processos auxiliares de produção como manutenção, qualidade, etc.

- Este segundo modelo de migração é de menor risco face ao menor número de variáveis a controlar no momento do cut-off, porém, quase sempre exige a programação de interfaces provisórias com os sistemas corporativos existentes.

g) Revisão de processos - Conforme decisões advindas de grupos de trabalho reunidos no fórum ou decorrentes dos seminários de educação com as melhores práticas, a consultoria poderá prestar apoio com sua metodologia para a revisão e redesenho dos processos da empresa. Através do modelo de forças-tarefa e alocação de consultores com capacitação específica, tais revisões poderão ser conduzidas de maneira rápida e exercerão uma significativa alavancagem nos resultados da implantação do sistema de gestão.

h) Avaliação do desempenho da empresa e andamento do projeto - A metodologia de projeto de implantação de Sistemas de Gestão - ERP determina que, pelo menos mensalmente, sejam realizadas reuniões com a direção da empresa, através de um órgão que pode ser chamado de Comitê Diretivo. Em tais reuniões a equipe do projeto apresenta e discute um conjunto de indicadores de desempenho para os objetivos de atendimento ao cliente, produtividade e qualidade, eficácia dos suprimentos e rentabilidade dos produtos. Também, na reunião do Comitê Diretivo, deve ser apresentada a evolução real do projeto em relação ao cronograma, bem como a discussão de pontos notáveis do mesmo.

i) Tempo de implantação - O tempo de implantação para uma empresa com um único local de operações e com processos bem organizados é de 4 a 6 (quatro a seis) meses após a instalação física do *hardware* e *software*. Empresas com vários locais de operação e problemas significativos de processo, terão o tempo de implantação mais corretamente estimado, ao fim da etapa de Diagnóstico.

- j) **Preços dos serviços** - Os preços para os projetos de implantação sofreram grandes modificações nos últimos anos e podem ser resumidos na figura a seguir:

A EVOLUÇÃO DOS CUSTOS

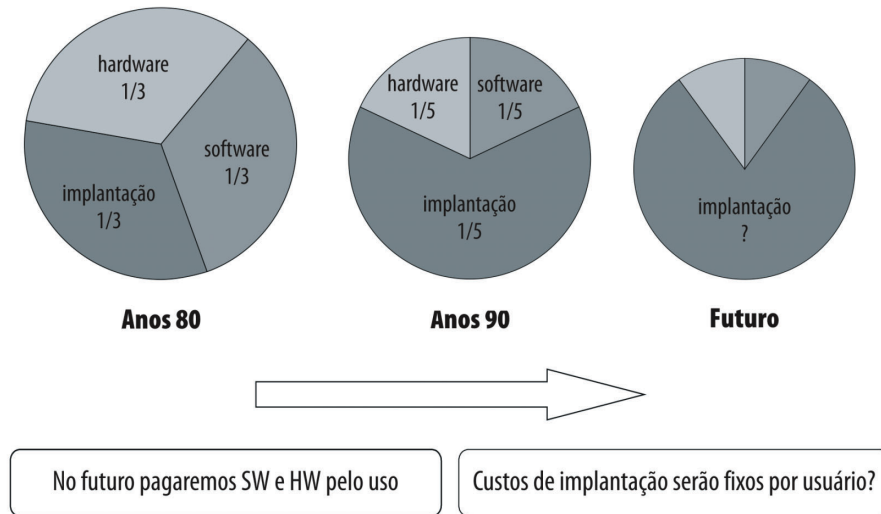


Figura 5.2. A evolução dos custos

Você pode perceber na figura que o custo total dos projetos, exceto casos de softwares de “grife”, está sendo reduzido significativamente, em função da redução nos preços do hardware e do software.

Com a expansão e melhoria tecnológica das comunicações, e também a popularização da internet, grandes empresas de informática estão começando a oferecer no mercado a possibilidade de um cliente somente utilizar os aplicativos através de uma rede de comunicações, eliminando, assim, a necessidade de contratar pessoal especializado para manter a instalação dos softwares em máquinas próprias, além de liberar a empresa da necessidade de investir em custosos servidores.



Leia a seguir o caso do Grupo São Martinho:

O caso do Grupo São Martinho

Tornar os processos de negócio uma vantagem competitiva levou o Grupo São Martinho a procurar uma solução no mercado que apoiasse seu novo modelo de gestão. O Grupo, conta atualmente com 6.200 colaboradores diretos. Toda a parte administrativa é controlada pelo Centro de Serviços Compartilhados, localizado em Pradópolis, integrando as empresas. O grupo iniciou suas

atividades em 1937 e, hoje, é um dos maiores produtores mundiais de cana-de-açúcar, açúcar, álcool e derivados.

Recentemente, o Grupo São Martinho migrou para o mySAP ERP, impulsionado pelas oportunidades de novos negócios e maior visibilidade e gerenciamento das informações.

O projeto do novo modelo de negócio do Grupo São Martinho teve início em agosto de 1995 e foi conduzido pela *Price Waterhouse* (atual IBM), consultoria contratada para realizar o pré-diagnóstico, que identificou a necessidade de mudança nos processos para obter maior eficiência e menores custos.

Em janeiro de 1996, um diagnóstico das áreas administrativa, financeira e de suprimentos, desenhou os novos processos. A partir de uma seleção dos pacotes de ferramentas de ERP existentes no mercado e análise detalhada dos fornecedores, a empresa optou pela solução de gestão SAP R/3.

Dentre outros indicadores, a implantação da solução permitiu reduzir o ciclo de compras de produtos de 22 para 2 dias, agilizou o fechamento contábil de 20 para 5 dias e diminuiu o número de fornecedores de 1.500 para 900.

A implementação das funcionalidades da SAP para as áreas administrativa, financeira e de suprimentos – Administração de Materiais (MM), Contabilidade Financeira (FI) e Controladoria (CO) – teve início em julho de 1997 e entrou em operação em setembro de 1998. Também em julho de 1997 foi elaborado um diagnóstico para a área agroindustrial, reformulando os processos de manutenção, tratos culturais, colheita e produção industrial.

O resultado desta análise foi a implementação das funcionalidades de Manutenção (PM) – tanto da frota como dos equipamentos industriais – e de Produção (PP-PI), em dezembro de 1997. Em março e maio de 1999, respectivamente, as funcionalidades entraram em operação.

Recentemente, o Grupo São Martinho decidiu migrar para o mySAP ERP, impulsionado pela necessidade de maior visibilidade e gerenciamento das informações, recurso oferecido pelo SAP *Business Information Warehouse* (SAP BW).

Além da implementação desta solução, que já está nos planos do Grupo São Martinho, a empresa pretende também utilizar o SEM-BPS, solução para a gestão estratégica dos negócios a partir de um planejamento baseado em cenários e atividades e mais um dos componentes do mySAP ERP.

Fonte: extraído de http://www.sap.com/brazil/casos/sao_martinho/index.exp

Este caso da São Martinho permitiu que você tivesse contato com um relato de como acontece as etapas de desenvolvimento do ERP na prática.

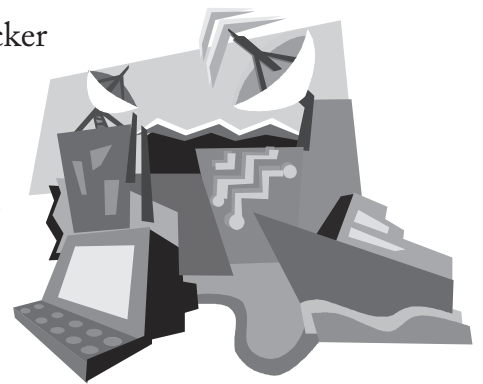
Conhecida as metodologias de implantação de ERP, na seção seguinte você compreenderá quais são as principais barreiras na implantação do ERP.

SEÇÃO 2 - Principais barreiras na implantação do ERP

Você pode entender, com o estudo da seção anterior, que implantações bem-sucedidas surgem de um minucioso planejamento, da escolha do sistema e da empresa de consultoria ideal para auxiliar ou administrar o processo de implantação e treinamento dos usuários.

As principais dificuldades, segundo Souza & Zwicker (2000), se referem à atualização constante do sistema e gerenciamento das versões. Mesmo após a implantação, o sistema mantém-se em evolução contínua, a fim de refletir os processos da empresa.

Os fornecedores incorporam novos recursos e novas formas de executar processos e corrigem problemas. Muitas alterações podem ser consideradas nas novas implementações.



A adoção de um ERP é um processo de mudança organizacional envolvendo alterações nas tarefas e responsabilidades de indivíduos, departamentos e relações entre os departamentos.

A adoção de ERP consiste em um projeto de mudança organizacional e não só de informática. Há grande despreparo e desconhecimento das empresas em relação à profundidade das mudanças que estão “por trás” da implantação do sistema.

Para obter resultados significativos é necessário rever a forma de operação atual e propor modificações visando a potencialidade da tecnologia que será instalada, sempre em consonância com a visão estratégica.

Quanto à equipe responsável pela implantação, deve ser experiente e ter bons conhecimentos sobre o negócio. A contratação de profissionais com este perfil é um aspecto crítico, principalmente para empresas de médio porte, pois o custo é extremamente alto, principalmente por se tratar de um projeto longo e complexo.



Para ilustrar o tema desta seção leia a seguir o caso da Ipiranga:

Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga, segunda maior distribuidora de combustíveis do país, com mais de 5.600 postos revendedores de sua bandeira.

Para estabelecer os critérios de avaliação das informações levantadas no estudo de caso, foram estabelecidas algumas premissas básicas, resumidas no quadro 1.

Quadro 1: Questões analisadas em projetos de implantação de soluções em TI

	QUESTÕES ANALISADAS	PALAVRAS-CHAVE
EMPRESA	01 As necessidades de mudança na empresa tinham qual importância em seu faturamento?	Concorrência do mercado; necessidade de aumento de faturamento para crescimento.
	02 As necessidades de mudança na empresa tinham qual urgência?	Necessidade de acelerar as etapas de planejamento; possibilidade de utilização prévia de um “piloto”.
	03. As necessidades de mudança na empresa tinham qual importância em sua sobrevivência?	Manutenção da empresa no mercado; possibilidade de falência; melhoria dos processos internos.
	04. Qual o seu grau de informatização antes da implementação da solução?	Equipamentos; infra-estrutura de comunicação; sistemas operacionais; softwares de apoio.
	05. Qual o seu grau de investimento em hardware e software necessário para implementação da solução?	Profissionais habilitados na condução do projeto; investimento em pesquisa de mercado; parcerias existentes com empresas de TI.
	06. Qual o conhecimento da empresa sobre as possibilidades das soluções em TI disponíveis para o problema em questão?	Profissionais habilitados na condução do projeto; investimento em pesquisa de mercado; parcerias existentes com empresas de TI.
SOLUÇÃO	07. O mercado oferecia em que quantidade soluções que atendiam aos requisitos exigidos?	Pacotes existentes; soluções “customizáveis”.
	08. O mercado oferecia em que qualidade soluções que atendiam aos requisitos exigidos?	Empresas de tradição; produtos bem desenvolvidos integração entre plataformas.
	09. Qual o valor do investimento na solução de TI?	Valor total de projetos

	10. Qual a complexidade da implantação da solução em TI?	Tempo; quantidade de variáveis envolvidas.
	11. O mercado oferecia em que quantidade empresas com expertise na implantação da solução escolhida?	Concorrência; possibilidade de escolha.
	12. O mercado oferecia em que qualidade empresas com expertise na implantação da solução escolhida?	Implantação personalizada; co-responsabilidade no projeto de consultores internos e externos.
IMPLANTAÇÃO	13. A empresa estava preparada para a implantação?	Alinhamento estratégico; aceitação total dos novos paradigmas impostos pelo projeto.
	14. A equipe de gerenciamento do projeto estava preparada para a implantação.	Visão do porte do projeto; capacidade para trabalho em equipes multidisciplinares.
	15. Os colaboradores estavam preparados para a implantação?	Abertura à mudança; conhecimento de repercussão; comprometimento
	16. A diretoria estava preparada para a implantação?	Patrocínio; apoio irrestrito; envolvimento dos investidores.
	17. A mudança foi bem conduzida dentro da organização?	Comunicação; "fofoca"; aceitação; vontade de aprender; apoio à equipe de gerência de projeto.
	18. O projeto foi bem conduzido?	Comunicação; aceitação na resistência inicial; perseverança; tópicos do PMBOK em geral.
	19. O projeto cumpriu o cronograma e os prazos estabelecidos inicialmente?	Atrasos; motivos; comunicação.
	20. O projeto ultrapassou o orçamento previsto inicialmente?	Excessos; motivos; recursos disponíveis.
RESULTADOS	21. A contratante ficou satisfeita com a implantação?	Diretoria, patrocinadores, investidores; colaboradores; sociedade.
	22. Os usuários ficaram satisfeitos com a implantação?	Melhorias nos processos internos e externos; aceitação; conflitos; "fofocas".
	23. Ganhos de produtividade foram percebidos?	Diminuição dos tempos e movimentos; custo/benefício; aumento nos lucros.
	24. A organização ganhou em flexibilidade e agilidade?	Facilidade de adaptação e respostas às mudanças no mercado.
	25. A implantação, de uma maneira geral, foi bem-sucedida?	Satisfação de todas as partes envolvidas (patrocinadores, fornecedores e usuários).

Pela análise das questões expostas no quadro, para o caso específico da Ipiranga, percebeu-se que o projeto de implantação da solução ERP na organização alcançou sucesso apenas parcial. Apesar de muitos ganhos serem constatados em diversas funções da empresa, concluiu-se que a aceitação das mudanças por parte do corpo funcional da organização não

foi boa e os ganhos de agilidade e flexibilidade não alcançaram os patamares esperados.

O grau de adaptação da solução à empresa (ou o grau de “customização”) depende muito do que ela está disposta a investir no projeto. Quanto maior a customização, maior o custo da implantação. No particular do projeto da Ipiranga, a empresa optou pelo mínimo de customização, adaptando seus processos internos às configurações da solução. Em relação aos aspectos humanos, quanto menor o envolvimento dos colaboradores da empresa, maior a probabilidade de insucesso do projeto. Apesar de a Ipiranga montar uma equipe preparada e motivada para o gerenciamento do projeto, o baixo envolvimento e conhecimento do restante da organização acerca do projeto, assim como a falta de treinamento e capacitação dos usuários para a posterior utilização da solução, resultaram inicialmente em problemas, tanto no que se refere à aceitação das mudanças pelo corpo de colaboradores, quanto na operação do sistema.

O projeto ERP Ipiranga comprovou a tese de que os aspectos comportamentais são muito importantes em uma implantação de solução em TI. Melhorias de produtividade, controle e agilidade foram obtidos, porém à custa de tensão interna excessiva, do não cumprimento de fases do cronograma planejado e também de muitos gastos adicionais não previstos.

Projetos de implantação de ERP, com a envergadura deste apresentado envolvem a coordenação de muitas variáveis, devendo ser realizados, portanto, de maneira consciente e monitorada. São necessários um redesenho dos processos, alto investimento em equipamentos, *software* e treinamento. Funções em duplicidade e fluxos de informação mal definidos precisam ser eliminados. O sistema ERP será um espelho da prática empresarial, portanto as ações e os processos organizacionais devem estar alinhados às suas estratégias. O sucesso e o futuro retorno do projeto dependem de que a empresa, na figura de sua diretoria, de sua gerência e de seus empregados, entenda esta realidade e aceite promover as mudanças culturais e estruturais necessárias.

Falhas no processo de implantação podem comprometer substancialmente as possibilidades de sucesso, com impactos nos custos e credibilidade do novo sistema. O gerenciamento da implantação deve ser conduzido por pessoas que entendam a mudança organizacional, de preferência com pessoal da própria organização, utilizando a capacitação externa de acordo com a necessidade.

O mais surpreendente, guardadas as devidas proporções de porte de projetos, é que a mesma Ipiranga implantou, de meados de 1999 ao início de 2000, uma solução CRM (*Customer Relationship Management* – Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente), projeto que reconhecidamente obteve sucesso pleno, tanto analisando qualitativa quanto quantitativamente. Os frutos são colhidos até hoje, com uma eficiência e eficácia extraordinárias no atendimento aos clientes da Central Digital Ipiranga. Uma implantação bem projetada e executada, com o envolvimento total da equipe e da organização.

Fonte: revista FAE BUSINESS, n.6, ago.2003.



Os custos devem incluir: licenças do *software*; *hardware*; serviços de consultoria e treinamento; e ajustes após a implantação.

Para Lima *et al.* (2000), muitas empresas calculam de forma errada os custos relativos à implantação de um ERP.

Os problemas se referem à escala de reengenharia de processos, para *Stanford* (2000), às tarefas de customização durante a implantação, à inexperiência da equipe de suporte, à implantação longa, ao alto custo relacionado à consultoria e treinamento, à complexidade na customização e aos benefícios que nem sempre se concretizam.



A implantação e os serviços associados custam até sete vezes mais do que a compra do software.

Outro problema refere-se à premissa de que os modelos de referência do sistema incorporam as melhores práticas de negócios. Pode haver desencontros entre, por exemplo, o tipo de indústria e as melhores práticas deste segmento e os modelos de referência do sistema.

De acordo com Miltello (1999), a implantação do ERP pode ser cara e demorada, sendo preciso submeter todos os processos a uma verificação geral.

Na prática, a corporação necessita repensar toda sua estrutura, o que a leva a buscar ajuda de profissionais especializados, elevando o investimento.

Taurion (1999) afirma que o redesenho de processos e as mudanças organizacionais são essenciais para alcançar os objetivos. A empresa deve abandonar a estrutura organizacional hierarquizada e se basear em estruturas ancoradas em processos.



A implantação não pode ser encarada como mudança de tecnologia e, sim, como um processo de mudança organizacional.

Após a implantação, ainda são necessários ajustes no sistema para solucionar os problemas de desempenho e falhas ocasionadas pela pouca familiaridade dos usuários.



E como se dá a interface do ERP com os demais sistemas?

A interface do ERP com outros sistemas não é fácil. Pesquisa realizada por Wood Jr. (1999) revela que a decisão sobre a adoção de ERP tem sido tomada de forma apressada, alimentada pelo marketing dos fornecedores.



Muitas empresas não perceberam a amplitude e a profundidade das questões envolvidas. É preciso avaliar a estratégia e a visão de futuro da empresa e identificar as necessidades de informação.

Taurion (1999) destaca que a interface do ERP com outros sistemas não é fácil, pois, em geral, eles apresentam interfaces proprietárias e adaptá-las ou adaptar os sistemas existentes a essas interfaces requer esforço de desenvolvimento e programação de testes que pode se tornar algo muito oneroso para a empresa.

Quando as empresas foram questionadas sobre as desvantagens, foram obtidas as seguintes respostas:

- Não atendimento das necessidades específicas dos negócios;
- Perda de algumas funções essenciais dos negócios;
- Visão superficial dos processos,;
- Dependência de um único fornecedor;

- Excesso de controles;
- Falta de envolvimento da alta administração;
- Planejamento inadequado;
- Perda de histórico durante a conversão;
- Baixa adequação entre o sistema e o contexto empresarial do país;
- Falta de suporte adequado.



Outra dificuldade refere-se ao planejamento de um projeto dessa natureza.

A adoção de um ERP consiste num projeto longo e caro, sendo necessária cautela na previsão do tempo de implantação e dos custos envolvidos.



Quais as variáveis envolvidas para se calcular o preço final da implantação do ERP?

Embora seja uma informação relevante, os autores discutiram valores numéricos relacionados à adoção do ERP, principalmente devido ao grande número de variáveis envolvidas para chegar ao preço final.

Essas variáveis são:

- Custo do sistema que varia de um fabricante para outro;
- Quantidade de módulos a serem implantados;
- Número de licenças a serem adquiridas;
- Quantidade de horas trabalhadas pelas empresas de consultoria e ou fornecedora do sistema;
- Modificações a serem realizadas no sistema de acordo com as necessidades da empresa;
- Investimento em hardware necessário para o sistema;

- Política de treinamento adotada pela empresa.

Veja na tabela a seguir as principais barreiras e dificuldades mencionadas pelos autores estudados.

Tabela 5.1 – Barreiras e dificuldades mencionadas pelos pesquisadores

Características	Autores						
	1	2	3	4	5	6	7
Análise dos processos			◆	◆	◆	◆	◆
Atualização constante do sistema				◆		◆	
Muitos benefícios não são atendidos					◆		◆
Complexidade na customização	◆				◆		
Dificuldade na comunicação				◆			
Equipe experiente para conduzir a implantação		◆	◆		◆		◆
Dependência de um único fornecedor							◆
Interface do sistema não amigável	◆						
Modelos de referência x práticas específicas					◆		◆
Mudança organizacional			◆	◆	◆	◆	◆
Não envolvimento da alta administração							◆
Planejamento da implantação inadequado	◆	◆	◆		◆		◆

Legenda:

1 - Dempsey (1999)

5 - Stamford (2000)

2 - Lima *et al.* (2000)

6 - Taurion (1999)

3 - Miltello (1999)

7 - Wood Jr. (1999)

4 - Souza & Zwicker (2000)



A análise dos processos é uma atividade fundamental na adoção de um ERP e nem sempre é realizada.

A análise dos processos é uma etapa demorada que necessita de profissionais com conhecimento do negócio e dos objetivos da empresa. O resultado da análise pode ser a modificação do processo ou a adequação da empresa ao sistema. Em muitas implantações os processos são completamente modificados e a empresa pode ter dificuldade em se adaptar às mudanças do novo sistema e dos novos processos.



Quais as vantagens da utilização de ERP?

As vantagens da utilização de sistemas integrados são ilimitadas. Primeiro, os custos da empresa podem ser reduzidos. Depois, um sistema ERP integra todas as áreas de uma empresa que passa a ter mais controle sobre todas as operações. Desta forma, os processos de todas as áreas são executados mais rapidamente.

A utilização de sistemas ERP otimiza o fluxo de informações e facilita o acesso aos dados operacionais, favorecendo a adoção de estruturas organizacionais mais achatadas e flexíveis. Além disso, as informações tornam-se mais consistentes, possibilitando a tomada de decisão com base em dados que refletem a realidade da empresa. Um outro benefício da implantação é a adoção de melhores práticas de negócio, suportadas pelas funcionalidades dos sistemas, que resultam em ganhos de produtividade e em maior velocidade de resposta da organização.

- Segundo algumas das maiores empresas, os benefícios de utilização de sistemas ERP, englobam:
- A automatização do processamento de salários, o que dispensa intervenção de pessoal neste processo;
- Reduz o número de documentos em papel, disponibilizando consulta e introdução *on-line* de informação;
- Permite acesso à informação tratada, muito mais rapidamente;
- A informação é detalhada, proveniente de várias áreas da empresa. Isso proporciona aos auditores a criação de apresentações com mais conteúdo;
- Permite o controle de custos;
- Reduz o tempo de resposta e assistência ao cliente;
- Torna mais eficiente a cobrança de dívidas, e permite maior controle na satisfação de notas de encomenda ou abatimentos de notas de crédito;

- Melhora o monitoramento do sistema e agiliza a consulta às bases de dados;
- Possibilita uma rápida alteração nas operações de negócio e ajustes às condições do mercado;



Quais as desvantagens da utilização de ERP?

Apesar de existirem muitas vantagens na utilização de sistemas ERP, existem também algumas desvantagens. Por exemplo, os custos de implementação de um sistema ERP podem ser bastante elevados, fato que torna sua utilização restrita a determinadas empresas.

As empresas pequenas poderão não conseguir suportar os custos. Outra desvantagem é a privacidade dentro do sistema. É preciso definir quem pode aceder simplesmente à informação e quem pode alterar essa informação. Essa é uma distinção que deve de ser feita. Como para todos os negócios é necessário tempo, para uma empresa o fator tempo também é considerado um recurso importante.

Um sistema ERP demora algum tempo para ser implementado e durante esse processo, a empresa poderá baixar a sua produtividade. Existem ainda um outro problema para os empregados. Processos que anteriormente necessitavam de pessoal, para serem executados, poderão automatizar-se depois da implementação do sistema.

Ao implementar um sistema ERP, é preciso oferecer formação aos empregados, formação essa que acarreta mais custos para a empresa.

De fato, as vantagens superam as desvantagens. No futuro cada vez mais empresas usarão os sistemas ERP ou outros sistemas mais avançados para gerir as várias áreas de negócio da empresa.

Na seção seguinte conheça quais são os fatores críticos de sucesso na implantação do ERP.

SEÇÃO 3 - Fatores críticos de sucesso na implantação do ERP

A literatura existente em projetos ERP não aborda o assunto dos fatores críticos de sucesso de maneira específica, mas faz várias referências sobre os mesmos.

São comuns as citações de pré-requisitos e condições necessárias para o sucesso de projetos ERP. Os mais citados são: o apoio e comprometimento da alta administração, objetivos claros e definidos; usuários capacitados e disponíveis; existência dos recursos necessários; mudança nos processos de negócios; presença de uma consultoria externa; entre outros.



Quais são os fatores críticos de sucesso do ERP?

Por sua vez, Bancroft et al. (1998), citam nove fatores considerados como críticos para implementação de sistemas complexos, em particular, sistemas ERP:

São fatores críticos de sucesso do ERP:

1. Compreender a cultura da empresa;
2. Iniciar a mudança dos processos de negócio antes da implementação;
3. \manter uma comunicação constante, mas não em termos técnicos;
4. Garantir um forte apoio dos executivos para o projeto;
5. Possuir um gerente de projeto que possa negociar em todos os níveis;
6. Escolher uma equipe de projeto balanceada (entre a área de sistemas e as áreas de negócios);

7. Escolher uma boa metodologia de projeto;
8. Treinar os usuários e garantir apoio para mudanças de cargos;
9. Esperar que problemas surjam.

Para Lima et al. (2000), o sucesso na implantação depende do alinhamento entre software, cultura e objetivos de negócio da empresa. É necessário ter: articulação entre os objetivos do projeto e expectativas de mudança da organização; boa gerencia; comprometimento da alta administração e dos proprietários dos processos; e os usuários devem compreender a mudança. (1-281 e 282)

Você pode notar que a implantação de um sistema ERP não é uma tarefa simples, com apenas característica técnica. Para que tenha sucesso, é preciso considerar:

- O envolvimento da alta direção durante todo o processo,
- O alinhamento entre o software, a cultura e os objetivos de negócios da empresa;
- A articulação de um planejamento prévio que possa contemplar os objetivos organizacionais com as expectativas de mudança da organização;
- A compreensão das necessidades dos usuários e departamentos;
- A efetiva participação dos usuários responsáveis pelos processos envolvidos e; - a questão da importância do treinamento como um dispositivo de qualificação, desenvolvimento e adequação dos usuários ao novo sistema.



Quais são os passos para que a implantação de um sistema ERP seja realizada com sucesso?

Para que a implantação de um sistema ERP seja realizada com sucesso sugere-se seguir alguns passos. São eles:

1º Passo	Definir quais módulos serão implantados primeiro	Caso a empresa já utilize algum sistema do tipo MRP ou MRP II, o processo poderá começar pela área de manufatura. Outras empresas preferem começar a implantação através dos sistemas de contas a pagar e a receber, e também pelo módulo contábil e financeiro. Não existe uma receita pronta, uma vez que cada empresa tem suas peculiaridades e necessidades. O fundamental é que a decisão seja tomada com a participação dos departamentos envolvidos.
2º Passo	Definir como será feito o treinamento	Raramente é possível treinar todos os funcionários de um mesmo departamento ao mesmo tempo. Em empresas maiores, é comum treinar funcionários que atuarão como disseminadores junto aos seus outros colegas que não participaram do treinamento. Caso seja essa a opção, defina como isso será feito e como será dado o suporte inicial aqueles funcionários que não participaram do treinamento inicial.
3º Passo	Definir o melhor período para a implantação de módulos específicos	Procure fazer a implantação em épocas menos críticas em termos de produção ou faturamento. Se possível escolha períodos mais calmos para que os problemas verificados não tenham grande impacto no dia a dia da empresa.
4º Passo	Apresentar o projeto de implantação como uma atividade estratégica definida pela alta administração da empresa	Para “motivar” as pessoas envolvidas e reduzir possíveis resistências, deixe claro que a implantação do ERP é uma estratégia definida pela alta administração da empresa. Se possível, fazer com que a equipe envolvida reporte-se diretamente a um membro da diretoria, o qual será o chefe executivo do projeto.
5º Passo	Definir metas públicas	É fundamental que todos os funcionários da empresa estejam cientes das metas e objetivos de implantação do ERP. Preferencialmente, isso deverá ser feito em eventos (um seminário interno, por exemplo) que congreguem os funcionários. A utilização apenas de comunicação escrita deverá ser evitada. É importante que a direção da empresa manifeste seu interesse e apoio à implantação do ERP. Periodicamente, os resultados deverão ser apresentados publicamente ao invés de serem apresentados apenas em reuniões com um pequeno número de participantes. Sabendo disso, os responsáveis diretos pela implantação poderão intensificar seu empenho em cumprir as metas anteriormente apresentadas.



Para ilustrar o tema desta seção leia a seguir o caso da EMBRACO. Para manter sua competitividade global e adotar uma visão corporativa em todas as unidades, a EMBRACO percebeu a necessidade de implementar uma nova solução de ERP.

O caso Embraco

A catarinense Embraco é uma empresa verdadeiramente globalizada. Líder mundial no mercado de compressores para refrigeração, possui sede em Joinville (SC) e unidades nos Estados Unidos, Itália, Eslováquia, China e México.

Todos os escritórios e fábricas da Empresa Brasileira de Compressores S.A. estão interconectados à solução de gestão SAP R/3, iniciada na versão 3.0F, em 1998 (exceto a China).

No final de 2001, a empresa sentiu a necessidade de adotar uma solução que suportasse o planejamento da empresa em todos os países onde atua. "Até então, havíamos usado soluções próprias para fazer a gestão de planejamento, mas elas atendiam apenas às demandas locais, e não à necessidade corporativa", explica o Líder de TI-Financeiro e Controladoria da Embraco.

A escolha foi pelo SAP SEM (*Strategic Enterprise Management*) com a funcionalidade BPS (*Business Planning and Simulation*). Com isso, a Embraco conseguiu reduzir o tempo de planejamento e unificar a base de dados.

Aposta na inovação

Para que se tenha um quadro preciso do que estava em jogo, é bom recordar a história da companhia. A Embraco foi fundada em 1971, por iniciativa de três tradicionalíssimos fabricantes de refrigeradores: Consul, Springer e Prosdócimo. O objetivo das três concorrentes era criar um fabricante nacional de compressores, peça básica de sistemas de refrigeração, até então importada.

De início, a companhia entrou no mercado usando tecnologia estrangeira e apoiando-se principalmente em preços competitivos.

Nos anos 80, a companhia resolveu investir agressivamente em pesquisa e desenvolvimento, o que a levou à conquista de 25% de participação no mercado internacional de compressores herméticos para refrigeração doméstica. Suas mais de 350 patentes renderam também um lugar cativo no restrito clube de empresas brasileiras inovadoras.

A globalização trouxe a necessidade de aprimorar o planejamento. O BPS logo se mostrou adequado, pois permite criar cenários de estruturas de custos das várias áreas da empresa e trabalhar no sentido de chegar a conclusões sobre o impacto de determinadas ações, com reflexo imediato no balanço e demonstração de resultados. A Embraco tornou-se a primeira empresa brasileira a adotar o SAP SEM BPS.

Soluções feitas em casa

Como as fábricas já estavam em funcionamento, a Embraco preferiu manter, durante determinado período, as soluções novas e antigas operando concomitantemente. A implementação do SAP SEM BPS começou em setembro de 2001 e transcorreu dentro do previsto, em seis meses. O sistema anterior continuou rodando até outubro de 2002, quando foi definitivamente desativado.

Para facilitar o processo de adaptação do pessoal de planejamento, a Embraco preferiu deixar a criação de ferramentas a cargo de sua equipe de TI.

Vocação exportadora

Atualmente, a Embraco possui clientes em 80 países. As vendas externas começaram já na década de fundação da empresa, inicialmente com destino à América Latina. O ritmo de exportação foi tão forte que em 1988 a maior parte da produção (65%) era embarcada para os países vizinhos e também para os Estados Unidos. A década seguinte foi marcada pela internacionalização, com o objetivo de tornar-se a primeira do mundo em sua área de atuação. Naquele ano, o relacionamento com a SAP teve início com a adoção do SAP R/3 para interligar todas as unidades de negócio da época: as fábricas no Brasil, Itália e Eslováquia; e os escritórios comerciais nos EUA, Itália e México.

Uma vez implementada a solução de gestão empresarial, era a vez de começar o projeto de planejamento. A adoção da solução BPS ocorreu com ajuda da consultoria SAP. Os resultados começaram a aparecer na forma de uma definição mais eficiente das ações e reações da empresa.

Todos na mesma base de dados

A necessidade de se ter uma solução para acompanhar o que havia sido planejado com o BPS levou a empresa a dar um novo passo decisivo. Tratava-se da implementação do SAP *Balanced Scorecard*, uma solução que usa indicadores para monitorar a execução das iniciativas que contribuem para os objetivos estratégicos da empresa. A discussão do assunto levou a diretoria a concluir ser preciso que a Embraco melhorasse sua capacidade de monitoramento.

Planejamento flexível

Assim, o SAP *Balanced Scorecard* foi implementado em 2005 com o apoio da CS CORP. Seu objetivo é fornecer em nível executivo e gerencial um quadro geral da empresa, com todas as informações necessárias para que se saiba se a companhia está caminhando ou não para atingir as estratégias.

Fonte: extraído de <http://www.sap.com/brazil/casos/embraco/index.exp>

Uma vez que você acompanhou como a Embraco superou seus desafios de evolução, a seguir acompanhe uma pesquisa denominada de *Second Wave*, realizada pela *Deloitte Consulting* e orientada especificamente para implantações de sistemas ERP.

Através dos seus resultados, foram identificadas correlações existentes entre práticas de implantação e sucesso em resultados com projetos dessa natureza. As considerações da pesquisa em relação às “melhores práticas” são descritas a seguir:

Tabela 5.2. Recomendações das melhores práticas

Seqüência	Recomendações para o sucesso: melhores práticas
01	Concentrar-se em habilidades e benefícios, não apenas no uso do sistema
02	Alinhar a organização ao destino, ou seja, aos objetivos da implantação
03	Promover mudanças equilibradas em pessoas, processos e tecnologia
04	Aplicar técnicas de planejamento e gestão de projetos
05	Usar o estudo de viabilidade como ferramenta gerencial
06	Definir métricas e gerenciar com base nelas
07	Estender as habilidades além do âmbito do sistema ERP
08	Ensinar a organização a usar as novas capacitações
09	Atribuir responsabilidades pelos benefícios
10	Promover a transição da equipe de projeto da implantação para a pós-implantação, ou seja, não desmanchar a equipe logo após o sistema entrar em produção
11	Alavancar o conhecimento de processos obtido com o projeto
12	Promover homogeneização (<i>commonality</i>) de processos pós-implantação

Fonte: Adaptado de Colangelo Filho, 2001, p.42.

Ao analisar o quadro, você pode perceber que a maioria das recomendações (da seqüência 01 a 09) refere-se às fases de pré-implantação e implantação, enquanto que as três últimas recomendações (da seqüência 10 a 12) referem-se aos procedimentos a serem adotados na pós-implantação, não é mesmo?

Perceba que é muito importante o gestor estar presente em todas as etapas da implantação de um ERP para saber guiar os trabalhos difíceis envolvidos num projeto desta natureza.



O administrador ou o gestor passa a ter um papel fundamental para que a empresa possa obter um percentual maior de sucesso na implantação e principalmente economizar tempo, recursos humanos e financeiros.

Para obter sucesso na fase da implementação tem que haver a participação de todos, do topo à base, não só dos profissionais de TI, mas também é muito importante contar com a presença de consultores externos especializados no assunto e pessoal que entenda do negócio da empresa. Somente assim o ERP se tornará parte da solução e não dos problemas.



Quais as principais causas do fracasso/sucesso de implementações?

A informática é uma área relativamente recente nas empresas e nas universidades. Diferentemente de outras profissões, a informática torna tudo obsoleto numa questão de anos (muitas vezes em meses ou semanas). A pressão pelo *upgrade* de máquinas e de sistemas, força a uma constante mudança e ajuste.

Devido a atritos internos dentro das empresas os chefes de projeto e diretores eram frequentemente trocados na expectativa que o próximo resolvesse os problemas internos. Mas a prática deste procedimento piorava ainda mais a situação, pois a cada troca muito conhecimento era perdido e os sistemas ficavam cada vez mais sem redirecionamento e cheios de “retalhos”.

Existem também mudanças inerentes às empresas, pois no mundo atual a única certeza é a mudança. Os processos são dinâmicos e a necessidade de mudança para continuar competitivo exige a troca constante de informações e sistemas.

No passado pensava-se que o gestor da informática deveria apenas preocupar-se com, máquinas, redes, sistemas, comunicação. Quando a empresa direcionava o negócio para um ponto no futuro, o gestor da informática fazia projetos

não direcionados para este mesmo ponto. Neste momento esta realidade já não se aplica, já que o gestor da informática participa no planeamento estratégico, para que o objetivo final seja comum.

Nesta seqüência aparecem os sistemas ERP, que sendo sistemas ditos “prontos” não podem ser alterados para cada gestor de departamento ou mesmo para um departamento de informática. Pequenas alterações e parametrizações poderão e deverão ser efetuadas nos módulos existentes de forma a se adaptar a cada empresa.



O projeto de implantação de um sistema ERP numa empresa poderá, num caso extremo, durar anos, e se for mal executado poderá atingir a empresa fortemente, de tal forma que poderá levá-la à falência.

O sucesso de uma instalação ERP depende diretamente do tempo necessário para que se possa obter benefícios provenientes de sua implementação. É preciso então uma rápida implementação, e também um rápido retorno do investimento, para tal é essencial que durante o processo de instalação as pessoas que coordenam o projeto o façam de uma forma “agressiva” e com pequenos ajustes, para reduzir o tempo total da implantação.

Desta forma é extremamente necessário que exista uma equipe de projeto capaz de tomar decisões e agir rapidamente, contudo é necessário para o sucesso do projeto que um número mínimo de mudanças ocorra.



É vital para uma instalação com sucesso que os utilizadores finais do sistema sejam envolvidos no processo desde muito cedo, já que o sucesso ou insucesso do projeto depende desse envolvimento.

Por fim, quando se estuda a possibilidade da instalação deste tipo de sistemas, é necessário efetuar um estudo muito específico com a comparação entre o modelo proposto e as funcionalidades do ERP, dando atenção à capacidade de parametrização, à extensibilidade a novos módulos, ao custo envolvido, à manutenção, caso necessária; etc.

Os sistemas das empresas (desenvolvidos internamente na empresa) normalmente eram construídos sobre linguagens que, na grande maioria, não trazia segurança ao processamento.

Enfim, os ERPs trazem a tecnologia de bases de dados com toda a segurança desejada.. Os pacotes ERPs alteram até o organograma das empresas, desta forma as alterações nos processos poderão eliminar departamentos para criar uma empresa já não voltada para “tarefas”, mas sim para processos contínuos.

Uma vez finalizada a leitura da unidade pratique os novos conhecimentos, realizando as atividades propostas a seguir.



Atividades de auto-avaliação

Leia com atenção os enunciados e realize as atividades.

- 1) Apresente as principais etapas de implantação de um sistema ERP.

2) Sintetize, pelo menos, três vantagens e três desvantagens da utilização de ERP.

3) Descreva, pelo menos, cinco fatores críticos de sucesso



Realize também as atividades propostas no AVA. Interaja com a sua comunidade de aprendizagem e amplie o seu ponto de vista.



Síntese

Nesta unidade você teve a oportunidade de estudar algumas metodologias de implantação de um ERP, além de analisar barreiras, vantagens, desvantagens e fatores críticos de sucessos na implementação de um ERP.

Em especial você viu que para a implantação de um Sistema de Gestão Empresarial ERP é um projeto singular para qualquer empresa, porém, uma efetiva liderança da alta administração e o envolvimento de todos os colaboradores da empresa, é fundamental para que se utilize uma metodologia de implantação que assegure rapidez, segurança, entusiasmo e transferência das tecnologias envolvidas.

Destaca-se que as principais dificuldades se referem à atualização constante do sistema e gerenciamento das versões. Mesmo após a implantação, o sistema mantém-se em evolução contínua, a fim de refletir os processos da empresa. Os fornecedores incorporam novos recursos e novas formas de executar processos e corrigem problemas. Muitas alterações podem ser consideradas novas implementações.

Por fim, você acompanhou que a implantação de um sistema ERP não é uma tarefa simples, com característica técnica apenas. Para obter sucesso, ela precisa considerar: o envolvimento da alta direção durante todo o processo; o alinhamento entre o software, a cultura e os objetivos de negócios da empresa; a articulação de um planejamento prévio que possa contemplar os objetivos organizacionais com as expectativas de mudança da organização; a compreensão das necessidades dos usuários e departamentos; a efetiva participação dos usuários responsáveis pelos processos envolvidos; e a questão da importância do treinamento como um dispositivo de qualificação, desenvolvimento e adequação dos usuários ao novo sistema.

E assim, ao finalizar esta unidade, esperamos que você tenha alcançado os objetivos previstos para esta disciplina.



Saiba mais

Para aprofundar os temas abordados na unidade sugere-se:

- COLANGELO FILHO, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (*enterprise resources planning*)**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001.
- SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil (*enterprise resource planning*)**: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2003.

A seguir apresenta-se uma lista de Fornecedores/opções de software ERP:

SAP

A empresa

A SAP AG é uma Software *House* de origem alemã, fundada em 1972 por cinco engenheiros da IBM que tiveram a idéia de lançar um projeto revolucionário. Este projeto consistia na construção de um software de gestão integrado, baseado no processamento de dados em tempo real e utilizando uma base de dados comum para vários tipos de aplicações. Estas aplicações foram se tornando cada vez mais conhecidas e hoje muitas empresas, incluindo a IBM e a Microsoft, utilizam produtos SAP. Nos dias de hoje a empresa conta com mais de 19.300 empregados nos escritórios instalados em mais de 50 países por todo o mundo. Estes se dedicam a providenciar um alto nível de apoio e auxílio as mais de 20.000 instalações do SAP R/3 em todo o mundo. A SAP Portugal, desde a abertura do seu escritório em Lisboa, em 1993, integra uma equipa de mais de 70 profissionais, tendo já constituído uma base de cerca de 400 clientes em Portugal.

Os produtos

SAP R/3

O SAP R/3 é uma solução do tipo cliente/servidor e já existe há aproximadamente cinco anos. A versão mais recente é a 4.0. A solução já possui mais instalações que o anterior sistema, o SAP R/2. A principal diferença entre estes dois sistemas é que o R/3 utiliza uma arquitetura cliente/servidor enquanto que o R/2 utiliza *mainframes*.

As aplicações do SAP R/3 consistem nos seguintes módulos:

- Gestão Financeira;
- Gestão Produção;
- Gestão de Materiais;
- Gestão Qualidade;
- Manutenção Fabril;
- Vendas e Distribuição;
- Gestão dos Recursos Humanos;
- Gestão Projetos

O SAP R/3 é um sistema aberto e integrado que pode ser implementado módulo a módulo ou em toda a empresa. O SAP «*Business Framework*» é baseado numa arquitetura integrada e aberta, baseada em componentes, que abrange as aplicações empresarias do SAP R/3 e também produtos e tecnologias de terceiros.

A arquitetura consiste em servidores de aplicações e servidores de bases de dados e PCs como clientes destes servidores numa rede. Os servidores de aplicações fornecem o software aplicacional enquanto que os servidores de base de dados tratam da atualização da informação nas bases de dados. O sistema suporta qualquer número de servidores em várias máquinas diferentes. Também não há restrição quanto ao número de utilizadores. Isto faz do sistema R/3 um sistema adaptativo aos diferentes tipos e tamanhos das empresas.

A solução descentralizada cliente/servidor terá as seguintes vantagens:

- Tempos de resposta quase instantâneos;
- Mais tempo útil para o utilizador. A solução com *mainframe* a R/2, necessita de batch a correr sem ninguém ligado no sistema. A solução R/3 também necessita de batch a correr, mas é possível efetuá-lo enquanto o sistema está sendo utilizado;
- Interface é mais *user friendly*, pois são utilizados PCs em vez de terminais de um *mainframe*;
- A arquitetura é baseada em sistemas abertos em que os componentes e periféricos podem ser de múltiplos fornecedores, o que possibilita uma redução de custos.

Baan

A empresa

A Baan é uma empresa holandesa, fundada em 1978, com cerca de 5.000 empregados, que desenvolve e implementa software para as empresas industriais, comerciais e de serviços. Conta com 7.000 instalações em 59 países. Para o desenvolvimento e melhoria das funcionalidades da Baan e para assegurar as melhores metodologias de implementação a empresa estabeleceu parcerias com entidades de renome internacional, entre as quais figuram a Microsoft, IBM, Oracle, Informix.. A Baan possui um bom leque de clientes que inclui empresas como a Ford, Boeing e British Aerospace. Em Portugal, a Baan é constituída por uma equipa de 48 colaboradores para apoiar os mais de 50 clientes. Entre estes, destacam-se a Papelaco Telématica, Sapec entre outras. A estratégia da Baan é desenvolver as áreas de recursos humanos e assistência ao cliente, pois estão pouco desenvolvidas na principal concorrente, a SAP.

Os produtos

O produto mais recente desta empresa é o *Baan IV*. O *Baan IV* é uma solução de gestão empresarial que tem capacidade de integração com vários ambientes, como: Windows 95, Windows NT, Estações de trabalho UNIX, Emulador X-

Windows ou terminais alfanuméricos. Este produto dispõe de funcionalidades dos módulos Financeiro, Logístico, Produção, Transportes, Serviços e Qualidade. O Baan IV é composto por uma família de software de gestão, totalmente integrado, e representa um novo conceito que é o D.E.M (*Dynamic Enterprise Modeling*). Recorrendo a este princípio, o Baan IV permite satisfazer os processos de negócio, através de funcionalidades extensivas e facilmente ‘modelizáveis’ ou seja, adaptáveis aos requisitos específicos do negócio. Além de prover informação relevante, o Baan IV dispõe ainda de uma ferramenta de E.I.S (*Enterprise Information System*) para análises cruzadas baseadas em indicadores de gestão. O Baan IV disponibiliza várias opções para o funcionamento multiempresa, tais como: empresa individuais, empresas combinadas num grupo de empresas e empresas como unidades de negócio. Permite também o funcionamento com multidivisa e euro e está disponível em vários idiomas.

A nova geração de aplicações para gestão disponibilizadas pelo Baan IV, contém: Organização, Ambientes computacionais, Conectividade a *desktops* e a internet para potenciar a flexibilidade requerida pelos negócios.

O Baan IV é especialmente concebido para satisfazer as necessidades dos mercados verticais ligando os Processos de Negócio à Solução Baan IV, adaptando-se às estruturas organizacionais e não forçando as organizações com requisitos de software pré-definidos.

JDEdwards

A empresa

A JDEdwards desenvolve, comercializa e oferece suporte a software empresarial que opera em ambientes informáticos múltiplos, incluindo o AS/400, o UNIX, o Windows NT e a internet. Fundada em 1977, a JDEdwards está sediada em Denver (Estados Unidos), e possui uma estrutura fortemente internacionalizada. A JDEdwards está presente em 16 países, possui mais de 250 parceiros de negócios em todo o mundo, onde se destacam a IBM, Oracle e Microsoft. A empresa conta com mais de 4.700 clientes em mais de 100 países e mais de 4.300 colaboradores em todo o mundo. A JDEdwards possui as

Certificação ISO9001 nas áreas de projeto, desenvolvimento e formação e a Certificação ITAA 2000 para a solução do Bug do Ano 2000.

Em Portugal, a SoftXXI Consultoria e Sistemas Informáticos Ltda., é o *Channel Partner* exclusivo da JDEdwards, sendo responsável pela comercialização do software e pelos serviços de consultoria de gestão.

Os produtos

Soluções de gestão empresarial integradas ao comércio eletrônico. Esta é a proposta da JDEdwards para os clientes que procuram agregar valor aos seus sistemas de computação. Os lançamentos da companhia incluem a ferramenta *ActivEra e-business* e a estratégia *ActivEra Knowledge Management*, que oferece recursos de *business intelligence*. A JDEdwards também aposta em parcerias: além do já anunciado acordo com a Siebel e da compra da Numetrix, a empresa acaba de fechar uma aliança estratégica com a norte-americana Ariba, que trará ao mercado soluções integradas para realizar transações entre fornecedores e compradores através da internet.

Oneworld

O Oneworld é o pacote de software multinacional para rede, que permite aos clientes a alteração de tecnologia e das práticas empresariais, reduzindo custos e interrupções de produção. A arquitetura *Configurable Network Computing* (tm) do OneWorld faz a distinção entre a funcionalidade empresarial dos sistemas operativos, de comunicações e de base de dados subjacentes. Com o OneWorld, as aplicações empresariais podem ser implementadas sem ficarem 'alçadas' à tecnologia do sistema operativo, tornando as aplicações ERP efetivamente preparadas para o futuro, indicando claramente o caminho para uma migração futura, que poderá ser determinada em termos de escala, atualização e tecnologia subjacente, por cada utilizador, ao seu ritmo próprio e ao longo do tempo, sem sacrifício da funcionalidade no negócio.

E-business

O ActivEra *E-Business* possibilita às companhias funcionar como corporações virtuais para os clientes, fornecedores e parceiros. Este lançamento é baseado no modelo de negócios ActivEra e oferece ao mercado uma solução dinâmica e flexível que tira proveito das características da internet para colocar as idéias em ação rapidamente, a qualquer hora, em qualquer lugar.

O produto possui três elementos integrados: aplicações *self-service*, que estendem o software corporativo a parceiros, funcionários e clientes; ActivEra Portal e Ativadores, que permitem personalizar aplicações e serviços; e as chamadas comunidades de negócios, um espaço para que clientes, fornecedores e parceiros colaborem com o sistema.

Business intelligence

Outra novidade é a estratégia ActivEra *Knowledge Management*, que oferece recursos de *business intelligence*. A solução inclui uma aplicação de *scorecard* (análise de desempenho) e sistemas de informação corporativa, além de recursos analíticos e de *Data Warehousing*. Dentro desta iniciativa, a JDEdwards fechou parcerias com a Armstrong Laing Group e Cognos Ltd., para oferecer tecnologias de gestão de atividades e ferramentas de modelagem de informações. Somadas, as aplicações e parcerias darão acesso mais rápido e completo às informações, possibilitando consolidar, gerir, analisar e disseminar dados críticos para melhorar a tomada de decisões.

PeopleSoft

Empresa

A PeopleSoft é uma empresa dedicada a tecnologia cliente/servidor que continua a mostrar o valor que tem nas aplicações empresariais que desenvolve. Fundada em 1987, a PeopleSoft desenvolveu um sistema de gestão de recursos humanos que automatiza todo o processo, que é um dos mais trabalhosos e que mais tempo consome numa empresa. A empresa desenvolve aplicações para as áreas de recursos humanos, gestão financeira, distribuição, produção e outras soluções específicas. A Peoplesoft

emprega mais de 6.000 colaboradores, para dar apoio aos mais de 3.000 clientes.

Os produtos

PeopleSoft 8.0

O destaque mais importante da nova aplicação é o iClient, que proporciona um cliente *web* para aceder às aplicações Peoplesoft8. Com o iClient, que deverá sair com o novo sistema ERP, os utilizadores podem aceder ao Peoplesoft 8 através de um browser *web* que utilize HTML. O Peoplesoft 8 também inclui aperfeiçoamentos baseados na *web* dos módulos de recursos humanos, financeiro, gestão de estoques e produção.

Um outro aspecto *web* da oferta da Peoplesoft será a adição de duas novas *eBusiness Communities*, que são aplicações que unem sistemas dentro e fora de uma empresa para completar tarefas empresarias comuns. As comunidades Pesquisa de Fornecedores e Benefícios extra-salariais, e Viagens e Despesas juntar-se-ão à atual oferta *Campus Community*.

NEON Convoy/DM v3.5

O NEON Convoy/DM versão 3.5 é o primeiro resultado da fusão com a Convoy. O *upgrade* incluirá um gerador de código Visual Basic e um analisador de *Extensible Markup Language*. A nova aplicação permitirá também que os utilizadores recortem, copiem e colem interfaces dentro e entre aplicações.

Intentia

A empresa

Suécia é um país com grande volume de exportações industriais e de grande competitividade no mercado global foi onde a Intentia Internacional foi fundada em 1984. A Intentia é considerada a terceira maior fornecedora de sistemas ERP na Europa e uma das oito maiores do mundo. O crescimento médio foi de 44% por ano durante os últimos cinco anos. Em 1997 a empresa contava já com 1.743 colaboradores para dar apoio às mais de 4.000 aplicações instaladas por todo o mundo. A empresa

possui certificados ISO 9000 para o seu software e parceria de desenvolvimento de software com a IBM para os IBM AS/400.

Os produtos

Movex

Movex é um sistema integrado de ERP, que utiliza a arquitetura Cliente/Servidor e proporciona flexibilidade e facilidade de utilização sem sacrificar o conforto, segurança e flexibilidade do ambiente operativo AS/400. Este sistema permite gerir processos de negócio nas áreas da distribuição, produção, logística, financeira e recursos humanos. O Movex foi desenvolvido para o mercado internacional e traduzido em 24 línguas, incluindo o chinês, o coreano, e o japonês.

O Movex possibilita interoperabilidade através do Movex API, que foi desenvolvido para facilitar a integração do Movex com outros produtos de terceiros. Esses produtos podem ser o Lotus Note, Microsoft Office ou qualquer outra aplicação. O Movex pode ser utilizado em extranet, internet e intranet, permitindo assim soluções da empresa - empresa, empresa - cliente, empresa - colaboradores e outras.

Implex

O Implex é um método utilizado para implementar a solução Movex. É baseado num conjunto de experiências com sucesso. O objetivo do Implex é criar condições de implementação do projeto em termos de tempo, custos e resultados.

Oracle

A empresa

A ORACLE CORPORATION é a maior fornecedora de software para gestão de informação e é a segunda maior companhia de software do mundo. Com um volume de receitas de mais de 8 milhões de dólares, a companhia oferece as suas bases de dados, servidores de aplicações, ferramentas e software aplicacional, conjuntamente com serviços de consultoria, formação e suporte técnico em 146 países espalhados pelo mundo. Sedeadada em Redwood Shores, na Califórnia, a Oracle

é uma das primeiras empresas de software a implementar o seu modelo de gestão de software empresarial através da computação em rede (*internet computing*) - poderosas bases de dados e outros produtos, e a primeira grande empresa de software a disponibilizar eletronicamente produtos completamente funcionais na internet. É a única companhia em condições de implementar infra-estruturas empresariais completas de IT assim como soluções aplicacionais numa escala global. A ORACLE Portugal é uma subsidiária da ORACLE CORPORATION.

Os produtos

Oracle8i

O software Oracle corre em terminais inteligentes (*network computers*), agendas eletrônicas, dispositivos *set-top*, computadores pessoais (PCs), estações de trabalho (*workstations*), minicomputadores, computadores de grande porte (*mainframes*) e computadores paralelos.

Uma arquitetura centrada no servidor coloca novas exigências ao servidor da base de dados. À medida que cada vez mais aplicações cliente são portadas da plataforma *desktop* para aparelhos eletrônicos de bolso (*thin clients*), o servidor da base de dados tem que suportar aplicações cada vez mais complexas. E, dado que a simplicidade inerente aos *thin clients* permite que mais utilizadores acedam ao sistema, o servidor da base de dados tem também de estar preparado para um aumento significativo de utilização. Para ir ao encontro destas necessidades, o servidor de base de dados Oracle foi profundamente reprojeto. O Oracle8i, como servidor de base de dados para *internet computing*, disponibiliza a capacidade, sem precedentes, de suportar as fortes exigências que a computação em rede coloca ao servidor de dados. Os pontos-chave do Oracle8i incluem a capacidade de suporte a todos os utilizadores e a toda a base de dados de um cliente, desenvolvimento, exploração e execução de aplicações mais rapidamente e um aumento dramático na relação eficiência/custo.

A Oracle desenvolve e comercializa a família de servidores de base de dados Oracle® para gestão de dados; as ferramentas Developer, Designer e Discoverer para desenvolvimento de aplicações empresariais cliente/servidor e em rede; e as aplicações

Oracle, que são soluções cliente/servidor integradas destinadas a operações comerciais.

Oracle Application InterConnect

O Oracle Application InterConnect disponibiliza o mapeamento de dados pré-configurados que permitirá aos utilizadores da SAP definir os pontos de integração necessários entre aplicações *front* e *back-end* para gerirem de forma eficaz os seus negócios. O Oracle Application InterConnect disponibiliza também aos utilizadores um único ponto de contato para licenciamento, serviços, suporte e *upgrade*, tanto para funcionalidade da gestão de clientes, como para integração com aplicações ERP. O primeiro lançamento previsto disponibilizará a integração do Oracle Service e o Oracle Internet Commerce, duas aplicações-chave do pacote CRM da Oracle, para a aplicação SAP R/3.

Produtos Customer Relationship Management

O *package* de produtos de gestão de clientes da Oracle abarca todos os aspectos das relações com os clientes, desde o Marketing até as Vendas, sem esquecer os Serviços. A Oracle é o único fornecedor que disponibiliza integração simultânea entre os sistemas ERP *front office* e *back-end*, oferecendo em simultâneo acesso imediato às informações relativas aos clientes. A Oracle concebeu e desenvolveu uma solução integrada que garante uma visão global de todas as ações dos clientes, quer sejam efetuadas através do contato direto de vendas, quer através do acesso aos clientes através da rede, ou mesmo por meio de centro de atendimento ou ainda indiretamente, pelos canais dos parceiros.

Sistemas ERP - no seu futuro

A internet representa a maior tecnologia da atualidade que fornece a mais rápida cadeia de suporte a múltiplas operações e transações entre associados. Muitos sistemas ERP estão desenvolvendo seus produtos para poderem garantir a comunicação por meio da internet. A intenção é fazer com que os clientes (compradores) de todo o mundo possam ter acesso direto ao fornecedor. Todos os fornecedores de sistemas ERP estão de acordo que é necessário evoluir com este tipo de sistema e que no futuro será impossível a uma empresa sobreviver sem que tenha um sistema desta natureza instalado.



Para concluir o estudo

Caro(a) aluno(a),

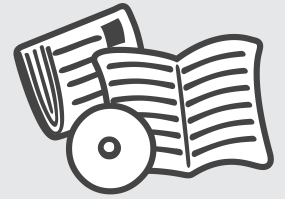
O processo de ensino-aprendizagem nos traz a cada experiência, a cada pesquisa, a cada dia, maravilhosas descobertas que nos engrandecem como profissionais e como cidadãos.

Esperamos que a disciplina de Sistemas Integrados de Gestão tenha lhe proporcionado novas descobertas, que você possa ter ampliado sua visão sobre os sistemas ERP e percebido que o desafio da implantação destes sistemas, não é meramente técnico-tecnológico, mas também comportamental.

Desejamos que este seja o início de um longo e promissor caminho de conquistas e realizações profissionais e pessoais.

Um forte abraço,

Professores Luciano e Valdecir



Referências

AMR RESEARCH “**AMR Research predicts industrial enterprise applications market will reach \$72,6 billion by 2002**”. Press Release. Boston, MA, November 2, 1998. Também publicado em PCWeek “No stopping ERP.” November 30, 1998.

BANCROFT, Nancy H., SEIP, Henning e SPRENGEL, Andréa. **Implementing SAP R/3: How to introduce a large system into a large organization**. 2ª ed. Greenwich: Manning, 1998.

BARBIERI, Carlos. **BI - Business Intelligence: modelagem & tecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.

BROWN, S.A. **CRM – Customer Relationship Management**, São Paulo: Makron Books do Brasil, 2001.

BUCKHOUT et. al. **Por um ERP eficaz**. HSM Management. P. 30-36, set./out. 1999.

CARUSO, D. (1999a). **Implementing ERP. Intelligent Enterprise**, p.24-26, Dec.

CARUSO, D. (1999b). **Life After Live. Intelligent Enterprise**. p.18,61, June.

CARUSO, D.; JOHNSON, R. (1999). **The Vision Thing, Intelligent Enterprise**, p.16-18, Jan.

CHAUDHRY, O. (1998). **Enterprise Supply Chain Management: An Expanding Software Horizon**. APICS *the Performance Advantage*. v8, n.9, Sept.

COLANGELO FILHO, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (enterprise resources planning): um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.

CORREA et. al., **ERPs: Por que as implantações são tão caras e raramente dão certo?** Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais, 1. Anais...São Paulo: FGV-SP, 1998. p. 288-300.

DELOITTE CONSULTING. **ERPs Second Wave: maximizing the value of ERP_Enabled Processes**. Relatório de pesquisa publicado pela Deloitte Consulting. Disponível em <http://www.dc.com/whatsnew/second.html>>. Acesso em 2006.

- ECONOMIST (1999). ERP RIP. **The Economist**. 26. Jun.
- GEIGER, E.A. (1999). **ERP and Data Warehousing Meet**. DB2 Magazine. P.16-23, Summer.
- GREENBAUM, J. (1999). **ERP Portals: Too Little, Too Early**. *Intelligent Enterprise*, p.14-15, Sept.
- JETLY, N. (1999). **ERP's Last Mile**. *Intelligent Enterprise*, p.39-45, Dec.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, L. P. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LIMA, A. D. A. et. al. **Implantação de pacote de gestão empresarial em medias empresas**. Artigo publicado pela KMPress. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br>, 13 fev. 2000. Acesso em: 9 jun. 2000.
- MARCOVITCHI, Jaques (Org.) **Tecnologia da informação e estratégia empresarial**. São Paulo: USP/Futura. 1999.
- MILLER, E. MENDEL, A. (1997). **Executive Overview of SAP's R/3 PDM Program**. Ann Arbor, CIMdata.
- MILTELLO, K. **Quem precisa de um ERP?** Info Exame, p. 140, mar. 1999.
- PORTER, Michael E. e Millar, Victor E. (1985). **How information gives you competitive advantage**. *Harvard Business Review*, Julho/Agosto 1985.
- SAP (1997). **The SAP PDM Strategy**. Wayne, SAP.
- SAP (2000b). **Product Lifecycle management with mySAP.com** http://www.sap.com/solutions/plm/plm_over.htm (29 marc.).
- SOUZA, C. A., ZWINGER, R. **Ciclo de vida de sistemas ERP**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo. V. 1, n. 11, 1º trim., 2000.
- STAMFORD, P. P. **ERPs: prepare-se para esta mudança**. Artigo publicado pela KMPress. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br/00set02.htm>. 2000. Acesso em: 13 set. 2000.
- STOODER, D. (1999a) **Reengineering SAP**. *Intelligent Enterprise*, p.46-49, Dec.
- TAURION, C. **Oportunidades e riscos na escolha de uma solução ERP**. Artigo publicado pela gestão empresarial, edição n. 1, nov/98-jan/99. Disponível em: www.uol.com.br/computerworld/computerworld/280/gcapa3.htm. Acesso em: 24 set. 1999.
- TECH ENCICLOPEDIA (1999), Disponível em <<http://www.techweb.com>>
- TORQUATO, P.R.G.; SILVA, G. P. (2000). **Tecnologia e estratégia: uma abordagem analítica e prática**. São Paulo: Revista de Administração, v. 35, n.1, p.72-85, jan./mar.

WESSNER, M. (1999). **PDM mit R/3. Industrielle Informations-technik.** n.4, p.20-23. Juni.

WOOD JR., T. **Modas e modismos gerenciais:** o caso dos sistemas integrados de gestão. Série de Relatórios de Pesquisa, NPP, Núcleo de Pesquisas e Publicações. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV. Relatório n. 16/1999.



Sobre o professores conteudistas

Luciano Rodrigues Marcelino é doutorando em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, mestre e bacharel em Administração, pela Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul, especializado em Administração Universitária, pela Organização Universitária Interamericana – OUI - região Caribe na Venezuela e estágio no Canadá. Professor da Unisul desde 1999, da graduação e pós-graduação, nas disciplinas de Gerenciamento pela Qualidade, Gestão Estratégica e Gestão de Processos. Atualmente coordena a área de Gestão de Processos, vinculada à Assessoria de Planejamento, Projetos e Processos – Proad, da Unisul e gerencia a implantação do sistema de indicadores de gestão (BSC - *Balanced Scorecard*) e *Business Intelligence* - BI da Unisul, Painel do Gestor, participa dos Grupos de Trabalhos de implantação do *upgrade* do SAP R/3 e da implantação do *Customer Relationship Manager* – CRM. É auditor líder em ISO9001:00, pela IATCA/IRCA QMS *International Register of Certificated Auditors*, atua como auditor especialista pelo organismo certificador Alemão BRTÜV, proprietário da empresa de Consultoria ISOART Sistemas de Gestão Ltda, desde 1998, com a implantação de projetos e processos de certificação de sistemas de gestão da qualidade, de mais de 20 empresas, em todo o Brasil.

Valdecir José Gonçalves é formado no curso de Comunicação Social – habilitação em Publicidade e Propaganda pela Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. Foi Diretor de comunicação da Focco - Empresa de Consultoria Júnior da Unisul no ano de 2002. Foi Presidente da Focco - Empresa de Consultoria Júnior da Unisul no ano 2003. Professor Orientador (voluntário) da Focco - Empresa de Consultoria Júnior

da Unisul. Proprietário da empresa AOPMP Comunicação, prestando Consultoria e Assessoria nas áreas de *Marketing*, Comunicação (Publicidade e Propaganda) e *Endomarketing*. Consultor parceiro da empresa ISOART Sistemas de Gestão Ltda, desde 2001, atuando com implantação de Programas da Qualidade (NBR ISO 9001:00, 5S's e MAMP – Metodologia para Análise e Melhoria de Processos).



Respostas e comentários das atividades de auto-avaliação

Acompanhe as respostas sobre as atividades de auto-avaliação apresentadas ao longo de cada uma das unidades desta disciplina. Para o melhor aproveitamento do seu estudo, confira suas respostas somente depois de realizar as atividades propostas.

UNIDADE 1

1) A Tecnologia da Informação (TI) pode ser definida como um conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação.

2) Resposta:

- na década de 50, considerava-se a informação um requisito burocrático necessário, que contribuía para reduzir o custo do processamento de muitos papéis;

- nos anos 60 e 70, via-se a informação como um suporte aos propósitos gerais da empresa, que auxiliava no gerenciamento de diversas atividades;

- a partir das décadas de 70 e 80, passou-se a compreender a informação como um fator de controle e gerenciamento de toda a organização, que ajudava e acelerava os processos de tomada de decisão;

- da década de 90 até os dias atuais, passou-se a reconhecer a informação como um recurso estratégico, uma fonte de vantagem competitiva para garantir a sobrevivência da empresa.

3) A cadeia de valor representa o conjunto de atividades realizadas em uma empresa, divididos em duas categorias: as atividades primárias, que colaboram para agregar valor ao produto, e as atividades secundárias, ou de apoio. As atividades primárias são divididas em atividades de logística de entrada (recebimento e estocagem de matéria-prima), produção, logística de saída (distribuição), marketing e vendas e pós-venda.

O sistema de valores, também conhecido como cadeia de suprimento (supply chain), é composto pela união das cadeias de valor de diversas empresas clientes e fornecedores formando uma cadeia completa da matéria-prima até o consumidor final em uma dada indústria.

4) A solução implantada trouxe benefícios como: maior integração em toda a sua cadeia de valor, ganhando agilidade e qualidade, redução de custos e aumento na satisfação dos clientes e parceiros.

UNIDADE 2

1) MRP - *Material Resource Planning* (Planejamento das Necessidades Materiais) – Esses sistemas ofereciam uma visão integrada dos bens, baseada no inventário disponível e nos períodos de reabastecimento, levando em consideração aspectos como o nível de estoque, tempo de reposição, lote de fabricação e consumo previsto, entre outras variáveis.

O MRP II – *Manufacturing Resource Planning* (Planejamento de Recursos de Manufatura) inclui, além do cálculo da necessidade de materiais, funções como o planejamento de vendas, o cálculo da necessidade de capacidade em vários níveis e o controle do chão de fábrica.

2) Com o tempo, muitas empresas perceberam a necessidade de integrar os sistemas MRP e MRP II a outras áreas e atividades da empresa, tais como: Contas a Pagar e a Receber, Contabilidade, Finanças, RH, dentre outros. Com isso, seria possível ampliar o planejamento para além do setor de manufatura, verificando não apenas a previsão de consumo de materiais, mas também realizando previsões orçamentárias e de investimentos. Assim, surgiram os sistemas ERP – *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos da Empresa), que ampliavam as funcionalidades do MRP e MRP II para outros setores.

5) Resposta:

Aplicativos para segmentos verticais: os fornecedores de sistemas ERP estão desenvolvendo soluções específicas para os diversos segmentos verticais da indústria (aeroespacial, automobilístico, entre outros) a fim de facilitar a implantação e aumentar o grau de aderência dos sistemas ao negócio.

Active Business Modeling: os sistemas ERP estão tornando-se mais flexíveis com a inclusão de ferramentas de modelamento dinâmico que possibilitam o desenho de processos de negócio apoiados pelo sistema e permitem a alteração de parâmetros do sistema, por meio de modificações nos modelos de processos.

Data Warehousing: os sistemas ERP estão incorporando ferramentas analíticas, baseadas em soluções *Data Warehousing*, para apoiar a tomada de decisões gerenciais.

Componentização: a estrutura dos sistemas ERP, está evoluindo para uma arquitetura de componentes, o que teoricamente reduz a complexidade de implantação e facilita a interação e a interoperabilidade com outros sistemas de informação.

Enterprise Information Portal (EIP): os fornecedores de ERP estão criando portais na internet para fornecer uma série de serviços *on-line* às comunidades virtuais, entre os quais o acesso a funcionalidades do ERP a partir dos portais, e a infra-estrutura necessária para viabilizar o comércio eletrônico entre organizações.

UNIDADE 3

1) Resposta:

- Os ERPs são pacotes de software comerciais que visam resolver 2 problemas: o não-cumprimento de prazos e de custos.
- Os ERPs incorporam modelos padrão de processos de negócio através de tarefas e procedimentos independentes que visam atingir determinado resultado empresarial.
- Como os ERPs não são desenvolvidos especificamente para um cliente, são criados modelos de processos de negócios através de experiência em processos de implementação e *benchmarking* visando alavancar o negócio das organizações.
- Os ERPs integram as diversas áreas da empresa.
- Os ERPs utilizam um banco de dados corporativo.
- Os ERPs possuem grande abrangência funcional devido a uma ampla gama de funções empresariais, abrangendo diferentes operações divididas em módulos aproximadamente correspondentes a uma divisão departamental.
- Os ERPs requerem procedimentos de ajuste.

2) Resposta:

Advanced Planning and Scheduling (APS) – possibilita a utilização de métodos e algoritmos sofisticados na programação detalhada de produção ao longo da cadeia de suprimentos.

Customer Relationship Management (CRM) – agrupa uma série de funcionalidades de apoio a vendas, marketing e serviços aos clientes.

Product Data Management – (PDM) – compreende um conjunto de funções para o gerenciamento de dados de produtos.

Product Lifecycle Management (PLM) – gerencia o ciclo de vida de produtos ao longo da cadeia de suprimentos, desde o projeto até o descarte, englobando as funções de PDM e de gerenciamento de projetos.

3) O enfoque do projeto deve ser estratégico, orientando aos negócios, e nunca simplesmente um projeto de tecnologia, a cargo apenas dos profissionais de informática da empresa.

UNIDADE 4

1) O BI pode ser conceituado como o processo de desenvolvimento de estruturas especiais de armazenamento de informações, com o objetivo de se montar uma base de recursos informacionais, capaz de sustentar a camada de inteligência da empresa e possível de ser aplicada aos seus negócios, como elementos diferenciais e competitivos.

2) É um software que objetiva fornecer informações empresariais a partir de uma base de dados. **É uma ferramenta de consulta às bases de dados** das funções empresariais para a apresentação de informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos da alta administração principalmente.

3) Resposta:

- Soluções ERP atuam na camada de *Back Office* da empresa, provendo conectividade e colaboração interempresarial.

- Soluções CRM atuam no *Front Office* interagindo com o cliente.

- O objetivo principal de aplicações de ERP é aperfeiçoar os processos básicos organizacionais na empresa através da tecnologia.

- O objetivo principal do CRM é gerenciar o relacionamento da empresa com o cliente e o mercado através de metodologias, estratégias e software.

UNIDADE 5

1) Resposta:

Fase de Análise

- a) Definição e planejamento do projeto
- b) Instalação do Hardware e do software
- c) Simulação

Fase de Instalação/Parametrização

- a) Formação dos utilizadores chave
- b) Análise e definição de procedimentos e dos dados existentes
- c) Definição do planejamento da conversão de dados

Fase de Adaptação

- a) Configuração do Sistema de Informação
- b) Formação dos utilizadores finais

- c) Conversão dos dados
- d) Simulação 3
- e) Sistema Operacional
- f) Conclusão do projeto

2) Resposta:

Vantagens da utilização de ERP

- Os custos da empresa podem ser reduzidos;
- um sistema ERP integra todas as áreas de uma empresa para ter mais controle sobre todas as operações;
- A utilização de sistemas ERP otimiza o fluxo de informações e facilita o acesso aos dados operacionais, favorecendo a adoção de estruturas organizacionais mais achatadas e flexíveis;
- As informações tornam-se mais consistentes, possibilitando a tomada de decisão com base em dados que refletem a realidade da empresa;
- Um outro benefício da implantação é a adoção de melhores práticas de negócio, suportadas pelas funcionalidades dos sistemas, que resultam em ganhos de produtividade e em maior velocidade de resposta da organização.

Desvantagens da utilização de ERP

- Os custos de implementação de um sistema ERP podem ser bastante elevados, e só está ao alcance de determinadas empresas;
- A privacidade dentro do sistema. Que é o caso de quem pode acessar simplesmente a informação e quem pode alterar essa informação;
- Um sistema ERP demora algum tempo a implementar e durante esse processo, a empresa poderá baixar a sua produtividade;
- Processos que anteriormente necessitavam de pessoal, para serem executados, poderão automatizar-se depois da implementação do sistema. Ao implementar um sistema ERP, deverá dar-se formação aos empregados, formação essa que acarreta mais custos para a empresa.

3) Resposta:

- 1 - compreender a cultura da empresa;
- 2 - iniciar a mudança dos processos de negócio antes da implementação;
- 3 - manter uma comunicação constante, mas não em termos técnicos;
- 4 - garantir um forte apoio dos executivos para o projeto;
- 5 - possuir um gerente de projeto que possa negociar em todos os níveis;

- 6 – escolher uma equipe de projeto balanceada (entre a área de sistemas e as áreas de negócios);
- 7 – escolher uma boa metodologia de projeto;
- 8 – treinar os usuários e garantir apoio para mudanças de cargos;
- 9 – esperar que problemas surjam.