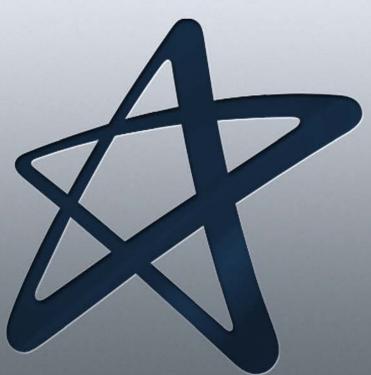


Sistemas Gerenciais de Apoio à Decisão





Material teórico



Responsável pelo Conteúdo:

Profa. Dra. Vitória Catarina Dib

UNIDADE Sistemas Integrados



Na Unidade Tipos de Sistemas de Informação você conheceu os diferentes tipos de Sistemas de Informação utilizados nas organizações. Nesta Unidade abordaremos um tipo específico de sistema, os Sistemas Integrados de Gestão.





Atenção

Para um bom aproveitamento do curso, leia o material teórico atentamente antes de realizar as atividades. É importante também respeitar os prazos estabelecidos no cronograma.

Contextualização

Observem no caso a seguir, os benefícios que podem ser alcançados por uma empresa quando opta pela utilização de sistema integrado de gestão.

Colgate-Palmolive: os benefícios do ERP

A Colgate-Palmolive é uma empresa global de produtos de consumo que implementou o sistema ERP SAP R/3. A Colgate embarcou na implementação do SAP R/3 para permitir à companhia o acesso a dados mais atuais e precisos, obter o máximo do capital de giro e reduzir os custos de fabricação. Um fator importante para a Colgate era a possibilidade de aplicar o software a todos os seus negócios. A Colgate necessitava de um meio para coordenar-se globalmente e atuar localmente. A implementação do SAP em sua cadeia de suprimentos contribuiu para o aumento da rentabilidade. Instalado agora em operações responsáveis pela maioria das vendas mundiais da Colgate, o SAP foi aplicado em 2001 em suas divisões do mundo inteiro. A eficiência global nas compras – combinada com a padronização da embalagem e do produto – também produziu grandes economias.

- Antes do ERP a Colgate demorava de um a cinco dias para receber um pedido, e mais um ou dois dias para atendê-lo. Agora, a obtenção e o atendimento de um pedido demoram apenas quatro horas e não mais sete dias. O planejamento e a escolha da distribuição costumavam levar quatro dias; hoje, levam 14 horas. No total, o tempo de entrega dos pedidos foi reduzido à metade.
- Antes do ERP as entrega pontuais ocorriam em apenas 91,5% dos casos e as caixas pedidas eram entregues corretamente em 97,5% dos casos. Após o R/3 esses índices passaram a 97,5% e 99% respectivamente.
- Depois do ERP, os estoques reduziram-se em um terço e as maiores contas a receber caíram de 31,4 para 22,4 dias. O capital de giro em relação ao porcentual de vendas caiu de 11,3% para 6,3%. O custo total de entrega por caixa foi reduzido em quase 10%.

Texto extraído do livro: O´BRIEN, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. p. 309-310.



De Sistemas Funcionais a Sistemas Integrados

Segundo Turban, Rainer Jr., Potter (2005, p. 302), a tecnologia de sistemas de informação do século XX estava baseada na funcionalidade, ou melhor, em sistemas funcionais. Porém, não é possível administrar de forma eficiente uma empresa do século XXI com esse mesmo tipo de sistema e tecnologia.

Os sistemas funcionais podem não permitir que departamentos diferentes se comuniquem de modo eficiente, e acabam por gerar uma série de problemas. Por exemplo, em muitos casos, os dados de vendas, estoques e produção são incluídos manualmente e lentamente em sistemas de informação funcionais isolados, toda vez que uma pessoa que não é membro de um departamento específico precisa acrescentar informações relacionadas a esse departamento. Como consequência, os funcionários da empresa usando tecnologia baseada na funcionalidade obtêm as informações de que necessitam tarde demais.

Segundo O`Brien (2004, p. 207), os sistemas de informação no mundo real normalmente são combinações integradas de sistemas interfuncionais, os quais dão suporte a processos de negócio, como o desenvolvimento de novos produtos, produção e distribuição do produto, controle de pedidos, apoio ao cliente etc., de um modo bem mais inteligente e prático.

Turban, Rainer Jr. e Potter (2005, p. 279-280), a respeito da evolução de sistemas funcionais para sistemas integrados, explicam que a maioria das aplicações da TI, por muito tempo, foi desenvolvida baseada nas áreas funcionais das organizações, independentes umas das outras. Muitas empresas desenvolveram seus próprios sistemas personalizados que lidam com procedimentos padrão para executar atividades de processamento operacionais.

Em geral, as áreas funcionais das organizações apresentam atividades operacionais muito semelhantes, independentemente da empresa que as realizem. Conseqüentemente, a tendência em sistemas de informação passou a ser a compra de aplicações funcionais, ou o aluguel de aplicações de Provedores de Acesso a Aplicações (ASP – Application Service Providers). No caso de organizações de pequeno porte, essas opções são muito atraentes, por se minimizar o custo de desenvolvimento de aplicações. Note que muitas aplicações comerciais que auxiliam cada uma das principais áreas funcionais e também a fábrica, hoje, são facilmente encontradas para compra ou aluguel.

Atualmente, também são encontradas ferramentas de desenvolvimento para construir aplicações personalizadas em uma área funcional especifica. Por exemplo, existem pacotes de software para construir aplicações financeiras, sistema de gerenciamento de farmácia hospitalar ou sistema acadêmico para matricular os alunos em uma universidade. Alguns fornecedores de sistemas se especializaram em uma ou algumas áreas, em uma determinada atividade empresarial, ou em um setor da economia.

Como sabemos, a execução de muitas tarefas nas organizações requer interações e troca de informações entre diferentes departamentos. Isso pode ser difícil de fazer se não houver compatibilidade entre os sistemas de informação que dão suporte para essas atividades. A construção de sistemas de informação que integrem as atividades empresariais, e que ultrapassem os limites funcionais, requer a consideração das características organizacionais e dos recursos da tecnologia da informação disponível. A integração de sistemas de informação derruba as barreiras entre departamentos, e reduz a duplicação do trabalho.

Os sistemas de informação integrados podem ser construídos facilmente em uma empresa pequena. Em grandes organizações e, especialmente, em corporações multinacionais, a integração exige mais trabalho.

A utilização de uma coleção de vários pacotes de sistemas pode ser a solução em algumas áreas quando se procura melhorar os processos empresariais.. Por exemplo, pode ser possível integrar facilmente sistema de produção, vendas e contabilidade, se todos eles forem provenientes do mesmo fornecedor de sistemas. Por outro lado, misturar pacotes de sistemas de vários fornecedores pode não ser prático ou ineficiente.

A construção de aplicações que possam cruzar facilmente as fronteiras funcionais e alcançar bancos de dados separados normalmente requer novas abordagens. Por exemplo, um dos principais fatores para a integração, especialmente quando se fala da integração de parceiros comerciais, é o acordo sobre padrões apropriados. Chegar a um consenso sobre os padrões, algumas vezes, não é uma tarefa fácil, mas, normalmente, vale o esforço.

A utilização de sistemas integrados de gestão se constitui em um meio de fazer a integração das funções de uma organização. No entanto, esse tipo de sistema exige que os processos empresariais da organização sejam compatíveis ao sistema integrado de gestão que vai ser implantado. Como alternativa, as empresas muitas vezes preferem usar seus próprios sistemas *in-house* e integrá-los.

A integração de sistemas de sistemas pode proporcionar benefícios tangíveis e intangíveis. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2005, p. 302)

Benefícios Tangíveis da Integração de Sistemas

Redução de estoques, Redução de pessoal, Aumento da produtividade

Melhor gerenciamento de pedidos

Ciclo de fechamento financeiro aprimorado

Redução de custos de TI

Redução de custos de aquisições

Melhor gerenciamento de caixa

Aumento da receita/lucro

Redução de custos de transporte e logística

Redução da manutenção

Melhoria no cumprimento dos prazos de entrega

Benefícios Intangíveis da Integração de Sistemas

Visibilidade das informações

Processos novos e aprimorados

Melhor reação do consumidor

Padronização

Flexibilidade

Participação na globalização

Melhoria no desempenho do negócio

Existem dois tipos básicos de integração de sistemas: integração interna e integração externa. Observe a seguir como ocorrem estes dois tipos de integração. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2005, p. 302)

Integração Interna

A integração interna se refere à integração dentro de uma empresa entre aplicações e/ou entre aplicações e bancos de dados. Por exemplo, uma organização pode integrar controle de estoque com um sistema de pedidos, ou um pacote de CRM com o banco de dados do cliente. Grandes empresas que possuem centenas de aplicações podem achar

extremamente difícil integrar as ultimas aplicações baseadas na web com os sistemas legados mais antigos.

Integração Externa

A integração externa se refere à integração das aplicações e/ou bancos de dados entre parceiros comerciais, por exemplo, os catálogos de fornecedores com um sistema de aquisição eletrônica dos compradores. Outro exemplo de integração de cadeia de fornecimento externa é observado em sistemas de desenvolvimento de produto que permitem aos fornecedores acessar a intranet de um cliente, baixar especificações de produtos e ver ilustrações e vídeos dos processos de fabricação. A utilização da internet e tecnologias para a administração do relacionamento com o cliente é outro exemplo. A integração externa é especialmente necessária para Business-to-Business.

Sistemas Integrados de Gestão

Turban, Rainer Jr. e Potter (2005, p. 301-302) para explicar como ocorreu o surgimento do conceito de Sistemas Integrados de Gestão, relatam sobre o surgimento do Sistema de Gerenciamento da Cadeia de Fornecimento (SCM), passando pelo Sistema de Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP), depois o Sistema de Planejamento de Recursos de Fabricação (MRP II) até o Sistema Integrado de Gestão (ERP). Vejamos a seguir essa evolução.

Tradicionalmente muitas atividades do gerenciamento das cadeias de fornecimento eram feitas manualmente usando formulários, telefones, faxes, mas isso se tornou ineficiente. Desde a época em que os computadores começaram a ser utilizados nos negócios, as pessoas desejaram automatizar os processos ao longo da cadeia de fornecimento.

Sistema de Gerenciamento da Cadeia de Fornecimento (SCM)

Os primeiros programas de computador, que surgiram na década de 1950 e no início da década de 1960, davam apoio a segmentos curtos da cadeia de fornecimento (exemplos: gerenciamento de estoque, de programação e de cobrança). O software utilizado nestas atividades era chamado de Sistema de Gerenciamento da Cadeia de Fornecimento (SCM).

Sistema de Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP)

Com o passar do tempo percebeu-se que existiam interdependências entre algumas atividades da cadeia de fornecimento. E na década de 1960 foi elaborado o modelo de Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP - Material Requirements Planning), que basicamente integra produção, compras e gerenciamento de estoque de produtos interrelacionados. Isso resultou no surgimento dos pacotes de software comerciais de MRP no mercado.

Sistema de Planejamento de Recursos de Fabricação (MRP II)

Os pacotes de MRP foram (e ainda são) úteis em muitos casos, ajudando a reduzir os níveis de estoque e melhorando a eficiência de partes da cadeia de fornecimento. Entretanto, algumas aplicações de MRP também falhavam em muitos casos. Um dos principais motivos para as falhas foi que as operações de programação-estoque-compras eram muito ligadas tanto a recursos financeiros quanto à mão-de-obra, que não estavam incluídos nos pacotes de MRP. A percepção dessa falha, na década de 1970, resultou em uma nova metodologia e software de MRP chamada de Planejamento de Recursos de Fabricação (MRP II - Manufacturing Resource Planning), que acrescentava o planejamento financeiro e de mão-de-obra ao modelo MRP mais simples.

Sistema Integrado de Gestão (ERP)

Durante essa evolução, havia cada vez mais integração dos sistemas funcionais. Essa evolução prosseguiu, levando ao conceito de Sistema Integrado de Gestão, que integrou o processo de transação e outras atividades rotineiras de todas as áreas funcionais em toda a empresa. Esse sistema pode abranger todas as transações de rotina dentro de uma empresa, incluindo fornecedores e clientes internos. Posteriormente, ele foi expandido, no que é conhecido como sistema de ERP estendido, pois passou a incorporar, também, os fornecedores e os clientes externos.

Enterprise Resource Planning (ERP)

A tecnologia de informação está reformulando o processo de gerenciamento, fornecendo novos e poderosos recursos para ajudar os gerentes a planejar, organizar, liderar e controlar. Por exemplo, agora é possível aos gerentes obter informação sobre o desempenho

organizacional até o nível de transações especificas de qualquer lugar na organização a qualquer hora.

Com o avanço dos sistemas cliente/servidor em todo o âmbito da empresa, um novo desafio se apresentou: como controlar em tempo real todos os principais processos empresariais com uma só arquitetura de software. Surgiu então uma solução de software integrado que foi chamada Sistema Integrado de Gestão que utiliza ERP - Enterprise Resource Planning e outros sistemas empresariais. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2005, p. 303)

O ERP integra o planejamento, o gerenciamento e o uso de todos os recursos da empresa inteira. Ele é composto de conjunto de aplicações que automatizam as operações como finanças, controle de estoque, e programação da produção para ajudar as empresas a realizarem tarefas como o atendimento de pedidos. Por exemplo, existe um módulo para o controle de custos, um para contas a pagar e receber, outro para bens imobilizados e gerenciamento de tesouraria etc. O ERP traz vantagens que vão desde o aumento da eficiência até a elevação da qualidade, produtividade e lucratividade. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2005, p. 303-304) (O`Brien, 2004, p. 216-217)

O principal objetivo do ERP é integrar todos os departamentos e fluxos de informação funcionais de uma empresa em único sistema de computador que possa atender a todas as necessidades da empresa (O`Brien, 2004, p. 216). De acordo com Turban, Rainer Jr. e Potter (2005, p. 303), por exemplo, um melhor recebimento de pedidos permite acesso imediato aos estoques, dados de produto, histórico de crédito dos clientes e informações de pedidos anteriores. Essa disponibilidade de informações aumenta a produtividade, bem como a satisfação do cliente.

As empresas estão usando a tecnologia da informação para o planejamento de seus recursos. Os sistemas de ERP estão em uso em milhares de grandes e médias empresas em todo o mundo. O planejamento dos recursos da empresa é um sistema gerencial que integra várias funções de uma empresa, incluindo o planejamento, produção, vendas e finanças, de forma que elas possam ser coordenadas mais de perto por meio do compartilhamento de informação.

O sistema de ERP modela e automatiza muitos processos básicos, como o preenchimento de um pedido ou a programação de uma remessa, com o objetivo de integrar a informação em toda a empresa e eliminar ligações complexas e caras entre sistemas de computador em áreas diferentes do negócio.

O sistema ERP inclui um conjunto de módulos interdependentes, ligados a um banco de dados comum, que apóiam processos empresariais internos em áreas funcionais como:

finanças e contabilidade, vendas e marketing, fabricação e produção e recursos humanos. A seguir temos alguns processos empresariais que podem ser apoiados pelos módulos de ERP (Turban, Rainer Jr., Potter, 2007, p. 217-218):

Processos Financeiros e Contábeis

Entre as atividades financeiras e contábeis apoiadas pelos sistemas tipo ERP temos: Livro-razão, Contas a Pagar, Contas a Receber, Ativos Fixos, Controle e Previsão de Caixa, Contabilidade de Custo do Produto, Contabilidade de Centro de Custos, Contabilidade de Ativos, Contabilidade de Impostos, Gerenciamento de Crédito e Relatórios Financeiros.

Processos de Vendas e Marketing

Entre as atividades de vendas e marketing apoiadas pelos sistemas tipo ERP são citadas: processamento de pedidos, cotações, contratos, configuração de produtos, definição de preços, cobrança, verificação de crédito, gerenciamento de incentivos e comissões e planejamento de vendas.

Processos de Manufatura e Produção

Entre as atividades de manufatura e produção apoiadas pelos sistemas tipo ERP estão: licitações, controle de estoque, compras, frete, planejamento de produção, programação de produção, planejamento de necessidades de material, controle de qualidade, distribuição, transporte e manutenção da fábrica e dos equipamentos.

Processos de Recursos Humanos

Entre as atividades de recursos humanos apoiadas pelos sistemas tipo ERP temos: administração de pessoal, contabilidade de tempo, folha de pagamento, planejamento e desenvolvimento de pessoal, contabilidade de benefícios, acompanhamento de candidatos, remuneração, planejamento da mão-de-obra e gerenciamento de desempenho.

O sistema SAP R/3 é um importante software de ERP (da SAP AG Corp.). O SAP R/3 é um pacote altamente integrado contendo uma grande variedade de atividades de negócios. Veja a seguir outros pacotes para ERP:

Cigam da Cigam Software Corporativo

Corpore da RM Sistemas

Benner Solutions

Datasul By You da Datasul

Don Corporate da Vilesoft

Dzyon ERP da Dzyon

ERP CONEXOS da CONEXOS Consultoria e Sistemas

ERP Primavera da PrimaveraBSS

ERP SUPERVISOR DA G&Y Informática

ERP Viasoft da Viasoft Informática

Gemco Anywhere da Gemco

Gerbo ERP da Gerbo Engenharia de Informática

Giaf da Indra Sistemas

Inteq Systems

Jiva GI da Jiva Gestão Empresarial

Logix da Logocenter

MaxiPRO Industria da QLA sistemas de Informática e Serviços Ltda

MD-Log da Informata consultoria de Dados

MGE da Sankhya Gestão de Negócios

Mitra da Sankhya Gestão de Negócios

Microsoft Dynamics da Microsoft

MXM Manager da MXM Soluções

New Age da New Age Software

One World da J.D.Edwards

PeopleSoft da Oracle

PPInfo ERP da P&P Informática

ProdelExpress da Prodel Tecnologia da Informação

Protheus da Microsiga

Sapiens da Senior Sistemas

Versus da EAS Informática

Segundo Turban, Rainer Jr., Potter (2005, p 304), para empresas que querem usar o ERP, uma opção é desenvolver internamente um sistema integrado, vinculando pacotes funcionais existentes, ou desenvolver um novo sistema personalizado. Outra opção, que normalmente é mais rápida e/ou menos cara, é usar software de ERP integrado disponível no mercado. Ou ainda, alugar sistemas de ERP de um provedor de serviços de aplicação (ASP). Uma grande vantagem do sistema de aluguel é que mesmo uma pequena empresa pode usufruir o ERP. Ela pode alugar apenas os módulos relevantes, em vez de comprar um pacote ERP inteiro. As empresas também podem construir seu próprio ERP personalizado, utilizando componentes pré-fabricados, alugados ou comprados de diferentes fornecedores.

O ERP apresenta algumas desvantagens, pois podem ser extremamente complexos, caros e demorados de implementar. As empresas quase sempre precisam trocar processos empresariais existentes para que se adaptarem ao formato do ERP. E existem casos de empresas que necessitam apenas de alguns dos módulos de software do ERP, porém, devem comprar o pacote inteiro (a menos que decidam alugar módulos individuais). Portanto, apesar dos benefícios, O ERP não é a solução para todas as empresas. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2007, p. 218)

Primeira Geração de ERP

A primeira geração do ERP se concentrava nas atividades dentro da empresa que eram rotineiras e repetitivas por natureza. Apesar da complexidade para a sua implantação, as grandes empresas têm sido bem-sucedidas em integrar aplicações usando software de ERP da primeira geração. O ERP favorece a disciplina e a organização em torno dos processos empresariais, tornando viável o alinhamento da Tecnologia da Informação e as metas empresariais. Essa mudança está relacionada a processos de racionalização e de reengenharia, que implicam muitas vezes no redesenho do processo empresarial para que o ERP possa ser utilizado. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2005, p. 304-305)

Segunda Geração de ERP

A deficiência do ERP de primeira geração, para lidar com planejamento contínuo, criou a necessidade de planejar sistemas orientados para a tomada de decisão. O objetivo da segunda geração do ERP foi impulsionar os sistemas de informação existentes para aumentar a eficiência ao manipular transações, melhorar a tomada de decisões e transformar as

maneiras tradicionais de fazer negócio em comércio eletrônico. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2005, p. 305)

ERP, SCM, CRM, E-COMMERCE

A próxima etapa nessa evolução, que iniciou no final da década de 1990, é a inclusão da inteligência de negócio e outras tecnologias. No início do século XXI, a integração expandiu para incluir mercados e comunidades. Ao longo dessa evolução, ocorreu uma integração cada vez maior por meio de várias dimensões: mais áreas funcionais, combinação de processamento de transações e suporte a decisões e inclusão de parceiros comerciais. A internet fez com que o ERP ultrapasse as fronteiras da empresa, integrando-a cada vez mais com seus clientes, com o mercado, com seus fornecedores, com o governo, com os bancos e funcionários. Algumas novas aplicações de ERP ganharam força: CRM, E-commerce e SCM. (Turban, Rainer Jr., Potter, 2007, p. 218)

Material Complementar

AUDY, Jorge Luis Nicolas. **Sistemas de Informação: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações.** Porto Alegre: Bookman, 2003. Disponível em: . Acesso em 19 jul. 2010. (biblioteca virtual universitária)

AUDY, Jorge Luis Nicolas, ANDRADE, Gilberto Keller de, CIDRAL, Alexandre. **Fundamentos de Sistemas de Informação.** Porto Alegre: Bookman, 2005. Disponível em: type=Edition. Acesso em 19 jul. 2010. (biblioteca virtual universitária)

BUCKHOUT, Scott, FREY, Edward, NEMEC JR, Joseph. Por um ERP eficaz. **HSM Manegement.** 16. set-out.1999. Disponível em: http://www.strategia.com.br/Arquivos/Por_um_ERP.pdf>. Acesso em 20 ago. 2010.

ERP. Disponível em: < http://pt.wikipedia.org/wiki/ERP>. Acesso em: 21 ago. 2010.

HABERKRON, Ernesto M. **Gestão Empresarial com ERP**. 2. ed. São Paulo: Microsiga, 2003.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais**; administrando a empresa digital. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. Disponível em: < type=Edition. Acesso em: 20 jul. 2010. (biblioteca virtual universitária)

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. Disponível em: type=Edition. Acesso em: 26 jul. 2010. (biblioteca virtual universitária)

Referências

O'BRIEN	, James A.	Sistemas	de Info	rmação e	as	Decisões	Gerenciais	na	Era	da
Internet.	2. ed. São	Paulo: Sara	iva, 2004	1. (livro e m	nateri	ial de apoic)			

TURBAM, Efraim, RAINER JR., R. Kelly, POTTER, Richard E. **Administração de Tecnologia da Informação.** Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2005.

_____. **Introdução a Sistemas de Informação;** uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, 2007.

Anotações





www.cruzeirodosulvirtual.com.br Campus Liberdade Rua Galvão Bueno, 868 CEP 01506-000 São Paulo SP Brasil Tel: (55 11) 3385-3000









