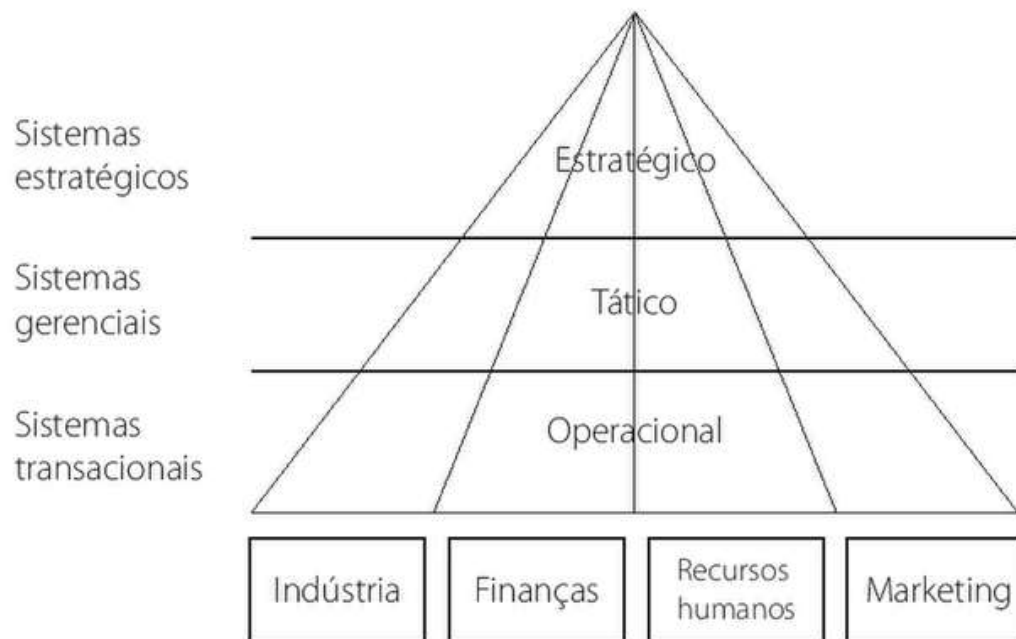


## Classificação dos sistemas de informação

### TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Sistema empresarial é o sistema central de uma organização que garante que as informações possam ser compartilhadas por todas as áreas funcionais da empresa e por todos os níveis organizacionais para apoiar a diretoria, gerência, supervisores e operadores na execução de suas atividades e no gerenciamento de um negócio.

Para cada nível organizacional, existe um tipo específico de sistema de informação, que podemos identificar: no nível operacional, temos os sistemas de processamento de transações (SPT); em se tratando de nível tático, temos os sistemas de informação gerencial (SIG) e os sistemas de apoio à decisão (SAD); no topo dessa estrutura, temos o nível estratégico que está amparado por sistemas de informação executiva (SIE).



**Figura 1** – Relação entre os tipos de sistemas de informação e os níveis organizacionais.

### Sistemas de processamento de transações (SPT)

Executam e registram as transações rotineiras que a organização realiza como parte de seus processos de negócio. Essas rotinas são realizadas pelo nível operacional da organização, razão pela qual esses sistemas também são denominados sistemas operativos ou transacionais.

### Sistemas de informação gerencial (SIG)

Sintetizam, registram e relatam a situação em que se encontram as operações da organização. Esses sistemas atendem em grande parte os gerentes de nível tático da organização na forma de relatórios, que apresentam indicadores sobre o desempenho de uma determinada área.

É importante registrar que os relatórios gerenciais são um importante instrumento de gestão desses tipos de sistema: são os documentos que consolidam, de forma estruturada, as informações para a tomada de decisões. Têm a finalidade de fornecer informações precisas e pontuais, capazes de auxiliar na melhor tomada de decisão, conforme objetivos e estratégias da organização.

A estrutura dos relatórios gerenciais pode ser diversificada de acordo com a atividade desenvolvida pela organização e com as informações e tópicos que lhes são relevantes para o processo decisório.

### Sistemas de apoio à decisão (SAD)

Auxiliam os gerentes de uma organização a tomar decisões com base em dados obtidos dos SIG, dos SPT e de fontes externas. Além disso, esses sistemas disponibilizam ferramentas que permitem ao usuário realizar análises e simulações como forma de comparar o impacto de diferentes decisões.

### Sistemas de informação executiva (SIE)

Auxiliam os executivos do nível estratégico da organização a tomar decisões a partir da disponibilização de um ambiente computacional e de comunicação que permita fácil acesso a dados internos e externos da organização. O sistema deve propiciar ao executivo uma visão tanto da situação atual quanto das tendências na área de negócio da organização.

## **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO ECONÔMICOS**

Também encontrados como *sistemas de informação gerenciais ou empresariais*, são sistemas ou processos que fornecem as informações necessárias para

gerenciar com eficácia as organizações. Um sistema de informação dessa capacidade de gestão gera produtos de informação que apoiam muitas necessidades de tomada de decisão administrativa e são o resultado da interação colaborativa entre pessoas, tecnologias e procedimentos, que ajudam uma organização a atingir as suas metas.

Incluem, em sua estrutura, ferramentas que auxiliam na tomada de decisão, recursos de dados, tais como bancos de dados, o hardware de um sistema de recursos, software de apoio à decisão, sistemas especialistas e de informação executiva, gestão de pessoas, gestão de projetos e todos os demais processos integrados permitindo que a empresa funcione eficientemente. Devem ser sistemas que disponibilizam a informação certa, para a pessoa certa, no lugar certo, na hora certa, da forma correta e com o custo certo.

As organizações precisam investir fortemente no que diz respeito à disponibilidade e confiabilidade das informações que são emitidas pelos sistemas de informação. Evidentemente não é uma tarefa fácil administrar esse tipo de sistema, porém, sem ele, muitos processos, principalmente os que demandam decisões, demorariam muito para gerar os resultados desejados. Alguns desses sistemas são:

- *enterprise resources planning* (ERP);
- *material requirements planning* (MRP);
- *manufacturing resources planning* (MRP II);
- *supply chain management* (SCM);
- *warehouse management system* (WMS);
- *datawarehouse / datamining* (DW);
- *customer relationship management* (CRM).

## Enterprise resources planning (ERP)

É uma arquitetura de sistemas de informação que fortalece a gestão de recursos e o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa, tais como: produção, logística, finanças, recursos humanos etc. Pode ser definido como um conjunto de programas ou softwares integrados que gerenciam as operações essenciais para o negócio de uma organização inteira, independente da complexidade e demandas.

Os principais processos de negócios são automatizados e seus dados e informações integram ou compartilham uma base de dados centralizada. Não é impeditivo que essas bases estejam distribuídas, mas, no momento da geração das informações e conhecimento necessários, estas se integram.

Escolher um fornecedor de sistema de gestão empresarial não é uma tarefa simples. É necessário considerar diversos fatores, como investimento total, suporte, segmento de atuação, tecnologia utilizada, potencial de integração, língua disponível, entre outros critérios. Acaba se tornando um exercício complexo e que consumirá diversas horas de análise e reuniões.

Embora o mercado brasileiro de sistemas de gestão empresarial (ERP) seja o segundo que mais cresce globalmente, atrás apenas da China, poucos fornecedores detêm uma fatia grande do mercado nacional. Entretanto, há diversos fornecedores disponíveis oferecendo soluções para as diferentes áreas empresariais. A seguir, alguns desses fornecedores que oferecem soluções para a gestão empresarial no Brasil ao redor do mundo: SAP; Microsiga; Retail Pro; Linx; Totvs.

Geralmente um sistema de informação de gestão traz como resultados uma série de benefícios que tornam a empresa competitiva perante seus concorrentes.

Podem-se citar os seguintes benefícios:

- Melhoria no fluxo de dados;
- Reengenharia dos processos obsoletos;
- Diminuição dos custos por etapas;
- Enxugamento da máquina produtiva;
- Alinhamento estratégico;
- Informações mais consistentes.

Infelizmente nem sempre a implantação desses sistemas é um sucesso total. Por falta de planejamento adequado, muitos falham e comprometem parte do investimento, senão todo ele. Algumas das causas desse insucesso são:

- Cultura empresarial, paradigmas enraizados;
- Comprometimento abaixo do esperado;
- Provedor ou investidor ausente;
- Orçamento limitado;
- Pessoal desqualificado;
- Momento inadequado, política econômica;
- Foco equivocado;
- Prazo fora da realidade ou do ideal;
- Custos dos módulos acima da realidade da empresa.

Portanto, é fundamental que se tomem alguns cuidados, principalmente com os fatores críticos de sucesso, ou seja, aqueles fatores que são essenciais e que precisam de muita atenção no momento do planejamento. São eles:

- Treinamento dos envolvidos;
- Planejamento de cada etapa;
- Cronogramas realísticos;
- Avaliações a cada passo e módulo implantado;
- Plano de contingência para evitar surpresas desagradáveis;
- Controle e monitoramento da utilização dos recursos;
- Incentivos para os envolvidos, dessa forma, mantêm a disposição na solução dos problemas.

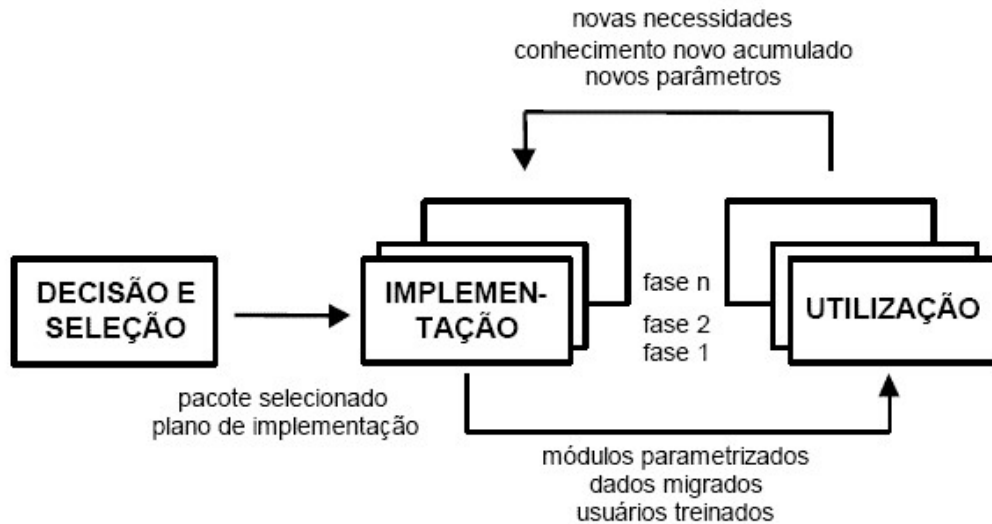
Se a implantação for feita da maneira correta, atingindo-se o sucesso, são inúmeras as vantagens da implantação de um sistema de gestão (ERP), além da própria finalidade desse tipo de sistema, principalmente se for um sistema de pacote (isto é, adquirido de empresas especializadas no segmento ERP):

- Mudança de paradigmas obsoletos;
- Não necessidade da manutenção de funcionários altamente técnicos;
- Possibilidade de aquisição do pacote por módulos;
- Obrigatoriedade do treinamento dos colaboradores;
- Incorporação de experiências de outras organizações.

Embora o funcionamento de um sistema de informação seja mais detalhado nas próximas semanas, é importante apresentar as principais etapas de um sistema de gestão nesse momento. Seguem os passos do ciclo de vida de sistemas ERP:

- Primeiramente é feita a seleção do pacote após diversas análises das opções existentes no mercado de sistemas de gestão ERP.
- Em seguida, faz-se a implementação dos módulos escolhidos, como finanças, contabilidade, marketing, logística etc. Nessa etapa, faz-se a parametrização (escolhas das variáveis e atribuição de valores) dos módulos, para que estes se adaptem à realidade e ao contexto das empresas. Ainda nessa etapa também é feita a customização ou adaptação dos módulos, alinhando aos processos e estratégia da organização.
- Após a validação das etapas anteriores, a aplicação é colocada em produção para que se possa obter os resultados iniciais. Esse é um ciclo iterativo e deve se repetir quantas vezes forem necessárias para se chegar aos melhores resultados. Caso surjam novas demandas ou necessidades em função de mudanças de requisitos, processos ou até mesmo se encontrem falhas em algumas das etapas, deve se retornar ao início do processo de implantação para se efetuar novas implementações ou ajustes.

O processo todo pode ser analisado na imagem seguinte:



**Figura 2** – Passos do ciclo de vida de um sistema ERP.

## Material requirements planning (MRP)

Permite que as empresas calculem a quantidade de materiais de determinado tipo que serão necessários em cada momento. A essência do MRP é obter o material correto no lugar certo, no momento exato, utilizando para isso ferramentas de planejamento de prioridades e programação de produção.

É um sistema lógico de planejamento e cálculo, que converte a previsão de demanda em programação da necessidade de seus componentes. A partir do conhecimento de todos os componentes de um determinado produto e os tempos de obtenção de cada um deles, podemos, com base na visão de futuro das necessidades, calcular quanto e quando se deve obter de cada item, de forma que não haja falta e nem sobra no suprimento das necessidades da produção.

Segue alguns parâmetros básicos para o bom funcionamento do MRP:

- *Estrutura do produto* – é a especificação da quantidade de cada item que compõe um produto;
- *Tempo de reposição* – é o tempo gasto entre a colocação do pedido até o recebimento do material;
- *Tempo de fabricação* – é o tempo gasto do início até o término da produção;
- *Tamanho do lote de fabricação* – é a quantidade de fabricação de determinado item de forma que otimize o processo;
- *Tamanho do lote de reposição* – é a quantidade de determinado item que se adquire de cada vez, visando também a otimização de custos;

- *Estoque mínimo* – é a quantidade mínima que deve ser mantida em estoque, seja de matéria-prima ou produto acabado;
- *Estoque máximo* – é o nível máximo que os estoques devem chegar.

## Manufacture resource planning (MRP II)

É definido como um plano global que envolve planejamento e monitoramento de todos os recursos de uma empresa de produção, determinando como esses recursos serão gerenciados.

Com essa ferramenta, tomam-se decisões relativas à estratégia da empresa, como o grau de verticalização ou horizontalização desejado, que componentes serão comprados prontos e quais serão fabricados internamente, entre outras coisas. O objetivo final é determinar:

- Volume de vendas;
- Custo das vendas;
- Despesas operacionais;
- Margem/lucro;
- Investimentos;
- Retorno sobre investimentos.

Uma vez feitos os ajustes no plano gerado pelo MRP, as ordens de fabricação e de compra vão sendo liberadas para que os componentes sejam fabricados ou comprados. O sistema auxilia nesse processo, indicando ordens que devem ser liberadas para que a entrega do produto acabado não atrase. Para que o sistema funcione, é essencial que exista apontamento de produção para cada etapa e também para cada movimentação de estoque.

Um dos benefícios do MRP II é redução de estoques, principalmente se a empresa tem estoques desbalanceados, como a falta de alguns componentes e excesso de outros. O MRP II não vai terminar com o excesso, apenas planejará a compra ou fabricação dos itens que estão em falta, e não dos excedentes. Em um primeiro momento, haverá aumento do estoque, mas, à medida que os itens em excesso forem sendo consumidos, o estoque diminuirá e se alinhará.

## Supply chain management (SCM)

É um conceito que consiste em gerenciar os fluxos de bens, serviços, finanças, informações, de forma estratégica entre empresas e consumidores finais, de forma a alcançar vantagens competitivas. Caracteriza-se pela interação de diferentes

processos e atividades que visam a criação de valor dos produtos e serviços para o cliente final, assim planejando e controlando o fluxo de transporte de mercadorias, informações e recursos.

### Warehouse management system (WMS)

Solução que auxilia nas rotinas de estocagem e expedição de uma forma estratégica. Suporta as principais operações de um armazém de produtos. O objetivo é controlar os processos de recebimento, expedição, inventário, faturamento, expedição e as movimentações internas como reabastecimento de *pickings* e bloqueio de produtos. O WMS auxilia a empresa a controlar os estoques com eficiência, tendo as informações necessárias para o planejamento, o controle de armazenagem e a medição dos resultados da área.

### Datawarehouse (DW)

É um sistema integrado de informações que se alimenta de fontes de dados de múltiplos sistemas e constitui a base de suporte para a análise e a tomada de decisão. É uma ferramenta que permite gerenciar melhor essa grande massa de dados e que possibilita a visualização dos fatores de influência direta na organização.

### On-line analytical processing (OLAP)

OLAP (*on-line analytical processing*) é a capacidade para manipular e analisar um grande volume de dados sob múltiplas perspectivas. Fornece, para organizações, um método de acessar, visualizar e analisar os dados corporativos com alta flexibilidade e performance, ou seja, favorece a velocidade com que executivos obtêm informações e tomam decisões. O OLAP apresenta informações para usuários por intermédio de um modelo de dados natural e intuitivo; por meio de um estilo simples de navegação e pesquisa, usuários finais podem rapidamente analisar inúmeros cenários, gerar relatórios sob demanda e descobrir tendências e fatos relevantes, independentemente de tamanho, complexidade e fonte dos dados corporativos. Essa ferramenta é frequentemente utilizada para integrar e disponibilizar informações gerenciais contidas em bases de dados operacionais, como os encontrados nos sistemas ERP e CRM, sistemas contábeis

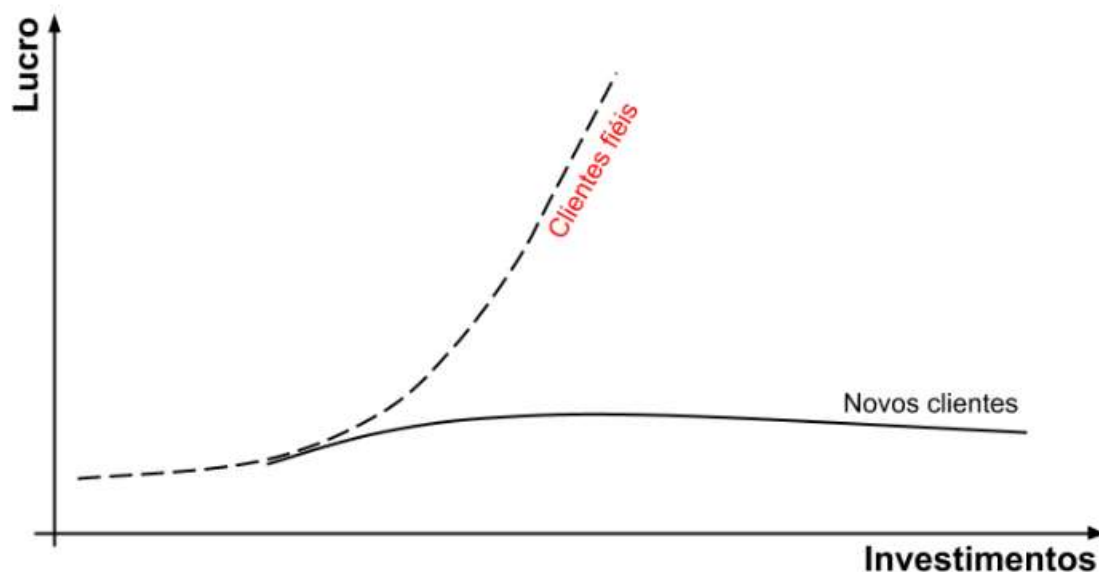


e *datawarehouse*. Essas características tornaram-no uma tecnologia essencial em diversos tipos de aplicações de suporte à decisão e aos sistemas para executivos.

## Customer relationship management (CRM)

É uma arquitetura que combina os processos de negócio e as tecnologias que visam entender os clientes com relação a quem são, o que fazem e do que gostam. É um movimento corporativo para que a organização possa conhecer o perfil de seu cliente e, com base nesses dados, desenvolver um trabalho dirigido de fidelidade.

As empresas já perceberam que o investimento em captura de novos consumidores é muito maior do que se investir na fidelidade dos clientes atuais, conforme demonstrado no gráfico a seguir:



**Figura 3** - Relação entre lucros *versus* investimentos e fidelização *versus* captação de clientes.

---

## Referências bibliográficas

1. CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas integrados de gestão ERP**: uma abordagem gerencial. 2. ed. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: <<https://univesp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544301616/pages/-2> (Links para um site externo)Links para um site externo>. Acesso em: 08 mar. 2019.
2. HOELZ, José Carlos (Org.). **Sistemas de informações gerenciais em RH**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <<https://univesp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016696/pages/-4> (Links para um site externo)Links para um site externo>. Acesso em: 19 dez. 2018.
3. JOÃO, Belmiro N. (Org.). **Sistemas de informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <<https://univesp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788564574533/pages/-12> (Links para um site externo)Links para um site externo>. Acesso em: 19 dez. 2018.
4. PARIS, Wanderson Stael. Sistemas produtivos industriais. In: CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas integrados de gestão ERP**: uma abordagem gerencial. 2. ed. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: <<https://univesp.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544301616/pages/-2> (Links para um site externo)Links para um site externo>. Acesso em: 08 mar. 2019.
5. STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2015. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124107/cfi/0!/4/2@100:0.00> (Links para um site externo)Links para um site externo>. Acesso em: 19 dez. 2018.