



# FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

AULA 4



Profª Vívian Ariane Barausse de Moura



## SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADOS NAS ORGANIZAÇÕES

### CONVERSA INICIAL

O objetivo desta aula é conhecer os principais conceitos e especificidades dos sistemas de informação – ERP, SCM, CRM e SGC. Vamos estudar as tecnologias associadas aos sistemas BI, identificar as principais tecnologias de gestão do conhecimento, assim como a aplicação de IA (inteligência artificial) no processo de tomada de decisão. Na sequência, vamos reconhecer a relação entre as mídias sociais integradas aos sistemas e as questões inerentes desse tema, compreendendo a estrutura de funcionamento de uma empresa e sua administração.

### TEMA 1 – ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*)

A integração das áreas funcionais nos sistemas foi determinante para o desenvolvimento dos sistemas integrados de gestão (ERP). Cada um deles é definido (Caiçara, 2015, p. 96) “como um sistema de informação adquirido na forma de pacotes comerciais de *softwares* que permitem a integração entre dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócio de uma organização”.

O ERP é um pacote comercial de *software*, que tem por finalidade organizar, padronizar e integrar as informações transacionais que circulam pelas organizações. Caiçara (2015) destaca também que, por ser um pacote que se adquire pronto, a empresa compradora deve adequar seus processos de negócio de acordo com as funcionalidades do sistema. Podem ser realizadas algumas customizações que atendam às necessidades da empresa, porém algumas regras não podem ser alteradas, pois são determinadas pelo sistema. Caiçara (2015, p. 97) aponta algumas características dos ERPs:

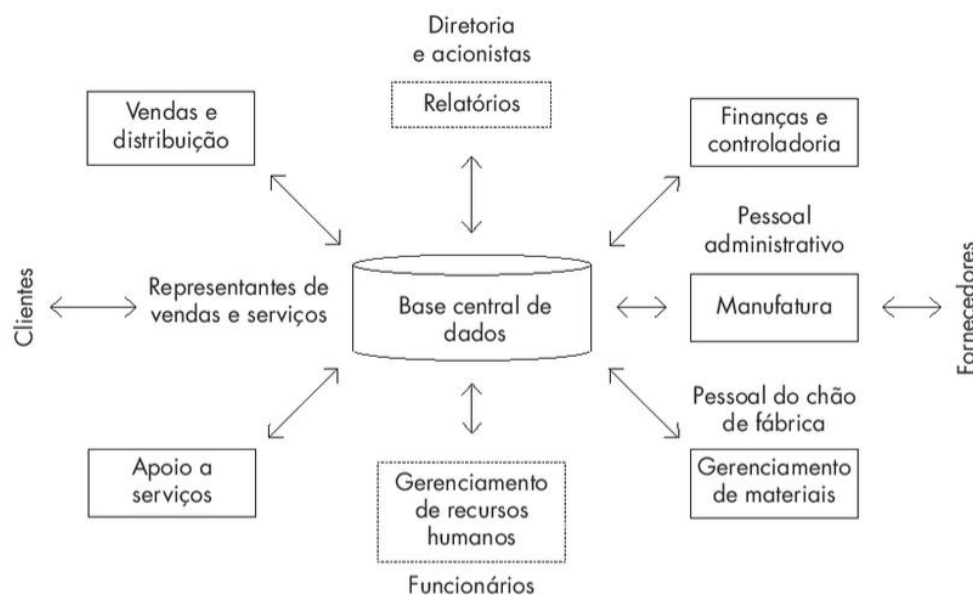
- É um pacote comercial de *software*;
- É construído com base nas melhores práticas de mercado (*best practices*);
- Utiliza banco de dados único e corporativo;
- É composto por módulos;
- Não é desenvolvido para um cliente específico.

De acordo com Eleutério (2012, p. 142):

os sistemas integrados de gestão, ou sistemas ERP, representam a evolução dos sistemas de informação nas empresas. Eles se diferenciam dos demais sistemas, porque integram todas as atividades e todos os processos de negócios de uma organização em um único sistema, provendo informações de forma simplificada e em tempo real para todas as áreas funcionais da organização.

Essa integração, de acordo com Caiçara (2015), permite o acesso às informações em uma base de dados central e em tempo real.

Figura 1 – Estrutura típica de funcionamento de um sistema ERP



Fonte: Caiçara, 2015, p. 98.

Eleutério (2015, p. 142) destaca que o caráter integrador e multidepartamental de um ERP “oferece suporte às áreas de planejamento, manufatura, vendas, marketing, distribuição, contabilidade, finanças, recursos humanos, gestão de projetos, controle de estoques, serviços transporte e *e-business*”. O autor destaca que “a integração e a centralização dos dados realizados pelo sistema ERP são importantes por que aumentam a consistência das informações entre as áreas e eliminam os problemas de inter operação dos sistemas, o que agiliza o fornecimento das informações para a organização”. Além disso, outro benefício é a padronização dos processos; a partir do próprio sistema, ocorre o controle dos fluxos de informações e as ações de usuários, o que dificilmente seria alcançado sem a utilização de um sistema integrado.

Caiçara (2015) aponta que o início do desenvolvimento dos sistemas ERP ocorreu na Alemanha em 1972, com a fundação da empresa SAP – sigla de *Systemanalyse und Programmentwicklung*, em tradução literal “análise de sistemas e desenvolvimento de programas”. Seu primeiro produto tinha como



objetivo criar uma solução única integrada para automatizar os processos de uma empresa. Era denominado R/2, e com ele nasce o conceito original de ERP. Até hoje, a SAP é líder mundial no mercado de sistemas ERP. Os Sistemas ERP começaram a ser usados mundialmente no início da década de 1990. Em virtude de seu alto valor, eram utilizados majoritariamente por grandes corporações e multinacionais. No Brasil, as primeiras implantações ocorreram por volta de 1997 e 1998 (Caiçara, 2015).

Eleutério (2015) destaca que a maioria dos ERPs que estão disponíveis no mercado contam com módulos de CRM, o que favorece a integração de informações oriundas das transações comerciais com os módulos financeiros e de recursos humanos.

A partir desta integração é possível, por exemplo: se uma venda for efetivada, incluir comissões de venda diretamente na folha de pagamento, como também lançar o valor da venda diretamente no sistema financeiro, gerando a fatura e o registro contábil, o que caracteriza como uma eficiência proporcionada pelo uso do ERP. (Eleutério, 2015, p. 133)

## TEMA 2 – SCM, CRM, SGC

Neste tema vamos tratar do SCM, do CRM e do SGC, sistemas importantes para a nossa área de estudo.

### 2.1 SCM (*Suplly Chain Management*)

Os sistemas de gestão da cadeia de suprimentos – SCM (*Supply Chain Management*) são considerados sistemas interorganizacionais, por terem a característica de automatizar o fluxo da informação através da fronteira organizacional. Nesse sentido, os SCM (Laudon; Laudon, 2014, p. 51):

ajudam as empresas a administrar suas relações com os fornecedores, pois auxiliam estes, empresas de compras, distribuidores e empresas de logística a compartilhar informações sobre os pedidos, produção, níveis de estoque e entrega de produtos e serviços, de maneira a buscar insumos, produzir e entregar mercadorias e serviços com eficiência.

A utilização de um sistema tende a aumentar o lucro da empresa, pois, com tais informações, os gerentes conseguem tomar melhores decisões sobre como organizar e agendar recursos, produção e distribuição. Com isso, há uma diminuição dos gastos com transporte e com fabricação de produtos (Laudon; Laudon, 2014).



Caiçara (2015, p. 193) define os SCM como “a gestão total das funções presentes em um processo logístico: parte do planejamento envolve a aquisição das matérias-primas dos fornecedores e as transformações desses materiais em produtos semiprontos ou prontos e encerra-se com a distribuição desses produtos para os clientes finais”.

Figura 2 – Representação do processo de SCM



Fonte: Caiçara, 2015, p. 193.

Ao observar a Figura 2 podemos perceber que o fluxo da informação inicia e termina no consumidor final; o fluxo de materiais inicia no fornecedor e termina no consumidor final; e o fluxo do dinheiro inicia no consumidor final e termina no fornecedor da matéria-prima.

A aplicação principal do SCM, segundo Caiçara (2015, p. 192), “consiste em planejar, fornecer, fabricar e entregar os produtos de modo econômico e integrado”. O autor destaca que para entender o processo do SCM é preciso conhecer o conceito de cadeia de suprimento, definido como “o fluxo de materiais, informações, pagamentos e serviços, partindo pelos fornecedores de matérias-primas, passando pelos setores de produção e de armazenamento das empresas e chegando aos consumidores finais” (Turban et. al., 2004, citados por Caiçara, 2015, p. 192).

A abrangência de um sistema SCM deve suportar, de acordo com Caiçara (2015, p. 192, grifo nosso), as atividades indicadas na cadeia de suprimentos. Citamos três tipos de cadeia de suprimento: “**Upstream** (abrange fornecedores de primeiro e segundo nível); **Interna** (envolve desde a chegada da matéria-prima até a distribuição do produto acabado); e **Downstream** (envolve todos os processos relacionados à entrega do produto ao consumidor final)”.



O autor ainda destaca as quatro principais funções de um sistema SCM: “administração de ordens e de estoque; planejamento das demandas e desenvolvimento de previsões; operações de centrais de distribuição e gerenciamento de transportes” (Caiçara, 2015, p. 193).

## 2.2 CRM (*Customer Relationship Management*)

De acordo com Caiçara (2015), uma característica que marcou o final do século XX foi o foco na redução de custos e na reengenharia de processos. Uma das consequências disso foi que o cliente ficava quase sempre em segundo plano. O gerenciamento do relacionamento com o cliente CRM “pode ser considerado uma arquitetura que combina processos de negócios e tecnologias e que tem como objetivos principais atender os clientes, identificar quem são eles, o que fazem e do que gostam” (Caiçara, 2015, p. 186).

Laudon e Laudon (2014, p. 51) apontam que “os sistemas de gestão do relacionamento com o cliente ajudam as empresas a administrar suas relações com o cliente, pois fornecem informações para coordenar os processos de negócios que atuam com os clientes nas áreas de vendas, marketing e serviços”. O objetivo de utilização um sistema CRM é otimizar a receita e aumentar a satisfação e a retenção de clientes, pois as informações fornecidas auxiliam as empresas a identificar, atrair e manter os clientes mais lucrativos – presta-se serviços com melhor qualidade aos clientes já existentes e se aumenta as vendas.

Caiçara (2015, p. 186) defende que o “CRM é o mesmo que marketing *one to one* (marketing 1 a 1) também conhecido como marketing de relacionamento”. Sua abrangência é complexa, pois não se trata apenas de um *software* ou uma tecnologia de sistema de informação. Para Caiçara (2015), o CRM é como um mix composto por orientação ao cliente, marketing de relações, tecnologia da informação e *softwares* especializados. E, como se trata de uma estratégia que busca atingir a plena satisfação do cliente, pode ser comparada ao marketing de massa, conforme apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Comparação entre CRM e marketing de massa



Fonte: Caiçara, 2015, p. 188.

Caiçara (2015) destaca que o número de clientes atingido pelo marketing de massa tende a ser maior com a utilização do CRM. Porém, o nível de satisfação dos clientes com o CRM é bem superior em comparação ao do marketing de massa, por conta da gestão das relações (representada na Figura 4), que culmina na fidelização do cliente.

Figura 4 – Gestão das relações com o cliente



Fonte: Belmiro, 2012, p. 81.

Pensando na gestão das relações com o cliente, Belmiro (2012) defende que um bom sistema CRM auxilia a empresa e o cliente ao oferecer, para a empresa, uma visão dos clientes que auxilia nas vendas e no atendimento e, para o cliente, uma visão única da empresa.



Caiçara (2015) definiu cinco fases para a implementação de um sistema CRM: identificação do cliente, diferenciação do cliente, interação com o cliente, personalização e relação contínua de aprendizado. O autor também aponta as vantagens que uma empresa consegue ao utilizar o CRM: “fidelização do cliente, valor agregado ao produto, aumento da satisfação do cliente, melhoria na imagem da empresa e diminuição na perda de clientes” (Caiçara, 2015, p. 191).

### 2.3 SGC (Sistemas de Gestão do Conhecimento)

Os sistemas de gestão do conhecimento são um “conjunto de processos pelos quais as empresas buscam criar, armazenar, transferir e aplicar o conhecimento. Os sistemas de gestão do conhecimento podem melhorar a qualidade e o uso do conhecimento que uma empresa emprega nas tomadas de decisão” (Belmiro, 2012, p. 97).

Laudon e Laudon (2014, p. 52) defendem que “algumas empresas têm mais êxito que outras porque obtêm mais conhecimento sobre como criar, produzir e entregar os produtos e serviços, conhecimento empresarial único e difícil de reproduzir que pode trazer benefícios estratégicos a longo prazo”.

Os sistemas de gestão do conhecimento SGC

permitem que a organização administre e melhore o processo, a fim de capturar e aplicar conhecimento e experiência; basicamente os sistemas coletam o conhecimento e a experiência relevantes para a empresa e os tornam disponíveis onde e quando for necessário para melhorar o processo de negócio e as decisões administrativas, e vincular a empresa a fontes externas de conhecimento. (Laudon; Laudon, 2014, p. 52)

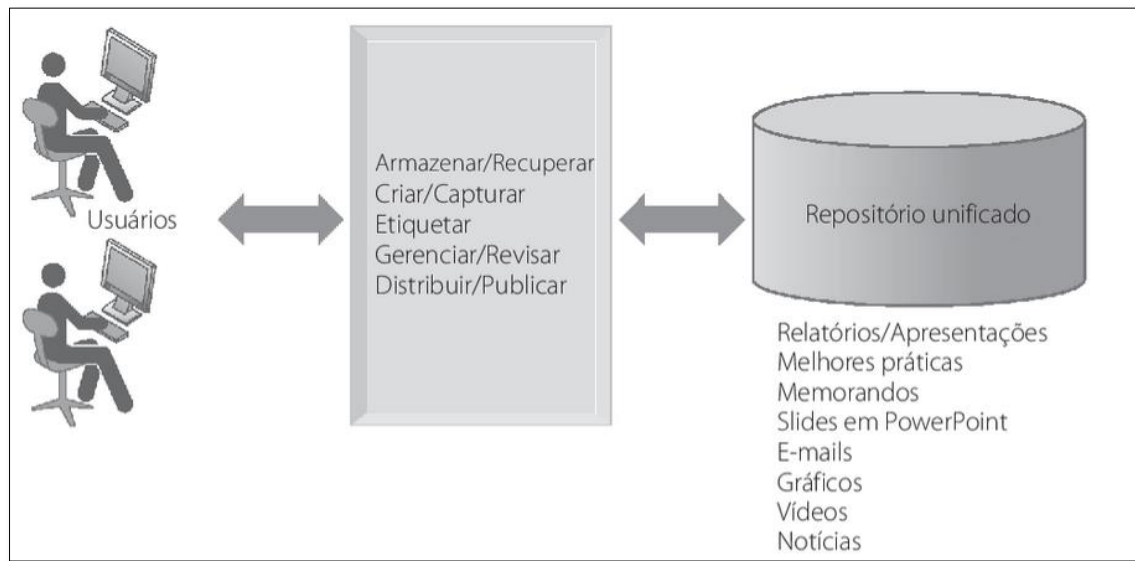
Belmiro (2012, p. 97) defende que as empresas utilizam pelo menos três tipos de documentos:

os documentos textuais estruturados (relatórios e apresentações), semiestruturados (e-mails, mensagens de voz, discussões em salas de bate-papo, vídeos, folhetos e mensagens em murais) e o conhecimento tácito, que se encontra na cabeça dos funcionários mais experientes e que dificilmente é encontrado por escrito.

Os sistemas de gestão do conhecimento lidam exatamente com esses três tipos de conhecimento e servem para ajudar as empresas a gerenciar os tipos de informação. A Figura 5 representa os recursos que são executados pelos sistemas de gestão do conhecimento.



Figura 5 – Exemplo de gestão dos conteúdos



Fonte: Belmiro, 2012, p. 98.

Belmiro (2012) destaca que é muito importante que, na gestão do conhecimento, ocorra a separação das informações em categorias úteis. Para isso é preciso criar um esquema de classificação apropriado, em que cada objeto do conhecimento deverá ser catalogado para facilitar a sua recuperação. Esse processo auxilia a empresa na criação, no compartilhamento e na distribuição do conhecimento (Laudon; Laudon, 2014).

### TEMA 3 – BI, KM (GESTÃO DO CONHECIMENTO), PAINEL DIGITAL, GESTÃO DE DOCUMENTOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Avançando em nossos estudos, vamos abordar outras ferramentas importantes.

#### 3.1 BI (*Business Intelligence*)

O termo BI é apresentado por Caiçara (2015, p. 193):

*business intelligence* pode ser traduzido literalmente como inteligência nos negócios; a finalidade da utilização de ferramentas BI é bastante antiga, serve para que o tomador de decisão tenha em mãos, no momento em que desejar, todas as informações relevantes para suportar o processo de decisão.

A principal característica deste produto é que a usabilidade seja fácil, já que os principais usuários dessa aplicação são gestores que nem sempre possuem conhecimentos avançados em Sistemas de Informação.



As empresas têm sistemas de inteligência empresarial que se propõem a fornecer informações com vistas a apoiar a tomada de decisão gerencial. A inteligência empresarial é um

termo contemporâneo para dados e ferramentas de *software* que organizam, analisam e disponibilizam dados para ajudar os gerentes e outros usuários corporativos a tomarem decisões mais embasadas nas informações, o que atende às necessidades da tomada de decisão de todos os níveis de gerência. (Laudon; Laudon, 2014, p. 43)

De acordo com o Eleutério (2015, p. 60), foi

a partir dos anos 1990, com o acirramento da competitividade e a crescente importância das decisões estratégicas nas organizações, que surgiu uma terceira categoria de ferramentas: os sistemas de apoio ao executivo (SAEs), mais recentemente dominados de sistemas de BI (*business intelligence*).

Segundo Eleutério (2015, p. 60) “os sistemas de BI utilizam painéis gráficos, ou *dashboards*, para exibir de maneira resumida e integrada os indicadores financeiros e as informações críticas de mercado o que facilita a compreensão do negócio e a tomada de decisão estratégica”. Há um grande volume de dados, que são geralmente multidimensionais, processados por meio de técnicas computacionais avançadas, como algoritmos inteligentes, a mineração de dados (*data mining*) e o processamento analítico *on-line* (Olap), que são definidos a seguir:

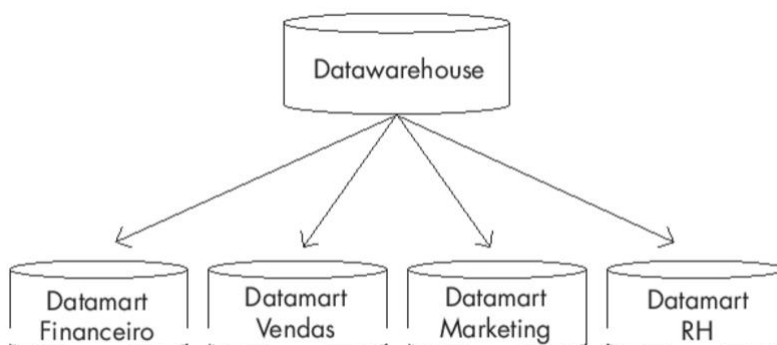
*Data Warehouses* são grandes armazéns de dados alimentados com dados transacionais oriundos dos diversos bancos de dados da empresa, inclusive dos sistemas ERP. O que os diferencia do conceito de banco de dados é a não volatilidade destes dados, ou seja, o fato de não alterarem seu conteúdo com grande periodicidade. Podem armazenar em torno de terabytes com dados históricos das transações de uma empresa que servem de base para futuras análises de tendências. O *data mart* pode ser considerado um *data warehouse* departamental [...]. Em um *data mart* só são armazenados dados de um departamento da empresa; possui as mesmas características de um *data warehouse*, porém seu tamanho é inferior. (Caiçara, 2015, p. 195)

*Data Mining*, ou mineração de dados, pode ser definido como o processo de extração de informações desconhecidas de um *data warehouse* ou de um *data mart*. *Data mining* significa descobrir fatos novos, alguns deles aparentemente irrelevantes em princípio, mas quando examinados em um contexto mais amplo, aliados à inteligência humana e a tecnologias de suporte revelam conhecimentos de profunda importância para a empresa. Um *data mining* emprega tecnologias baseadas em inteligência artificial, e pode ser definido como a extração automática de dados sobre padrões, tendências, associações, mudanças e anomalias previamente não identificadas”. (Caiçara, 2015, p. 197)

OLAP é a sigla de *online analytical processing*, ou processamento analítico *on-line*. É uma tecnologia que permite ao usuário extrair informações de um *data warehouse* e *data mart* de forma customizada,

simples e interativa. Desse modo, diferentemente do *data mining*, que não possibilita a interação do usuário na busca por informações úteis, as ferramentas OLAP se tornaram um grande aliado dos tomadores de decisão. As principais características dessas ferramentas são a grande capacidade de responder rapidamente às solicitações dos usuários e a facilidade de trabalhar com grande volume de dados, além da interatividade que oferecem. (Caiçara, 2015, p.198)

Figura 6 – *Data warehouse e Data Mart*



Fonte: Caiçara, 2015, p. 196.

### 3.2 KM, painel de controle digital e gestão de documentos

A gestão de documentos é defendida por Caiçara (2015) como uma das tecnologias com maior potencial de utilização. Diversas empresas apontam que ela é um recurso capaz de gerenciar as informações de forma plena e eficaz. Caiçara (2015, p. 199) destaca que “as etapas que compõem o processo da gestão de documentos são: captura, armazenamento, gerenciamento, distribuição e preservação”.

Segundo Laudon e Laudon (2014), um recurso visual que automatiza a gestão de documentos é o painel digital (Figura 7) que fornece informação precisa e abrangente para a tomada de decisão.

Figura 7 – Representação de um painel digital



Fonte: Laudon; Laudon, 2014, p.50.

Laudon e Laudon (2014) descrevem que o painel digital exibe em uma única tela os gráficos e os diagramas dos principais indicadores de desempenho para a gestão de uma empresa. Segundo os autores trata-se de uma ferramenta cada vez mais popular entre os gestores da tomada de decisão. Normalmente utiliza-se uma única tela com a visão gráfica geral dos principais indicadores de desempenho, o que ajuda o gerente a identificar rapidamente as zonas específicas que precisam de atenção.

Caiçara (2015) defende que a gestão de documentos digitalizados alterou o modo de armazenar documentos. É uma área formada “por diversas tecnologias capazes de trabalhar com os documentos digitais, as quais podem ser baseadas em *hardware* ou em *software*” (Caiçara, 2015, p. 201). O autor ressalta que algumas soluções integram essa tecnologia e ainda a associam aos conceitos de banco de dados (armazenamento) e redes (compartilhamento). As tecnologias mais importantes associadas à gestão de documentos disponíveis no mercado são:



*Document Imaging* – DI: o gerenciamento de imagens e documentos, que enfatiza a digitalização de documentos com origem em papel e microfilme. Para utilizá-los é necessário um scanner que converte a imagem analógica em digital e contribui para que a empresa diminua fisicamente e seus arquivos de papel. (Caiçara, 2015, p. 201)

*Document management* – DM: o gerenciamento de documentos é a tecnologia que gerencia o fluxo de documentos digitais e permite o controle do acesso físico a documentos, o que propicia maior segurança, além de facilitar acessos futuros a esses documentos. Por permitir controle de versões do documento, viabiliza a rastreabilidade nesse processo, sendo possível verificar as datas de alterações do documento, todas as alterações efetuadas, e identificar quem acessou determinado documento. (Caiçara, 2015, p. 202)

*Workflow* – Fluxo automatizado de processos: é uma tecnologia que tem como função principal monitorar, gerenciar e disparar ações e tarefas, organizando um processo administrativo de forma eletrônica. Reduz o tempo e os custos de uma determinada atividade sequencial por meio do gerenciamento do processo; emprega o uso de diversas tecnologias como o banco de dados e web, o que permite o gerenciamento, a revisão e a integração de um determinado processo de negócio. (Caiçara, 2015, p. 202)

*Cold* e *ERM cold computer output to laser disk* – São sistemas baseados em saída de dados de computador para discos ópticos. A principal atividade dos sistemas Cold é armazenar dados oriundos de sistemas de informações em formato de relatórios e formulários; esse armazenamento ocorre em disco óptico (CD-rom ou DVD-rom). A visualização das informações contidas nesses discos só é possível por meio da utilização de *software* específico. O ERM – *enterprise report management*, ou gerenciamento corporativo de relatório, possibilita que os relatórios sejam acessados via web; é mais utilizado em nível corporativo, em que todos na organização podem acessar os dados desde que tenham acesso autorizado. (Caiçara, 2015, p. 205)

*Forms Processing* (processamento de formulários) – Permite reconhecer as informações a partir dos formulários e relacioná-las com campos em banco de dados. O objetivo é preparar o formulário para coletar os dados que irão constituir-lo e enviá-los a um sistema que se encarregará de ordená-los na forma mais adequada. São utilizadas duas tecnologias para viabilizar aplicações de *forms processing*: OCR (utilizado quando o reconhecimento se processa sobre caracteres padronizados, como os dos documentos impressos) e ICR (utilizado quando é preciso reconhecer textos manuscritos). Os exemplos de aplicações são fichas de cadastro, solicitações de pagamento, formulário para análise de créditos e pedidos de clientes. (Caiçara, 2015, p. 205)

### 3.3 IA (inteligência artificial) e aplicações de decisão

As tomadas de decisão dentro de uma organização são aprimoradas por sistemas de gestão do conhecimento e por técnicas inteligentes. Segundo Laudon e Laudon (2014, p. 378), “técnicas inteligentes consistem em sistemas especialistas, raciocínios baseados em casos, algoritmos genéticos, redes neurais, lógica difusa e agentes inteligentes”. Essas técnicas são baseadas em IA (inteligência artificial). As tecnologias oriundas da IA consistem em sistemas baseados em computador, tanto *hardware* ou *software*, que tentam simular o comportamento e os padrões do pensamento humano.



Sistema Especialista: captura expertise humana em um domínio específico do conhecimento e a transforma em um conjunto de regras para o sistema de *software* que pode ser utilizado por outras pessoas da organização. Esses sistemas normalmente executam um número limitado de tarefas que poderiam ser executadas por profissionais em alguns minutos ou horas, tais como dar o diagnóstico de uma máquina que não esteja funcionando bem ou determinar se a empresa deve conceder um empréstimo; são usados em situações de tomada de decisão em que a expertise é cara ou escassa. (Laudon; Laudon, 2014, p. 379)

Algoritmos genéticos: servem para encontrar a solução ideal de um problema específico após o exame de um imenso número de soluções alternativas. Suas técnicas são baseadas em métodos inspirados na Biologia evolucionária, tais como herança, mutação, seleção e cruzamento (recombinação). São utilizados na solução de problemas dinâmicos complexos que envolvam centenas ou milhares de variáveis ou fórmulas. (Laudon; Laudon, 2014, p. 383)

Redes neurais: usadas para resolver problemas complexos e não totalmente compreendidos para os quais grandes quantidades de dados já foram coletadas. Elas encontram padrões e relações em gigantescas quantidades de informação que um ser humano acharia muito difícil e complicado analisar. As redes neurais alcançam tal entendimento usando *hardware* e *software* que imitam os padrões do processamento do cérebro biológico, e aprendem padrões a partir de grandes quantidades de dados; para isso, peneiram os dados, procuram relações, constroem modelos e os revisam várias vezes, corrigindo seus próprios erros. (Laudon; Laudon, 2014, p. 382)

Sistema de Lógica Difusa: é uma tecnologia baseada em regras que representam tal imprecisão criando regras com valores aproximados ou subjetivos; ela descreve um fenômeno ou processo particular linguisticamente, e depois representa essa descrição em um número de regras flexíveis. (Laudon; Laudon, 2014, p. 380)

Agentes Inteligentes: programas de *software* que trabalham na retaguarda; sem intervenção humana direta, executam tarefas específicas repetitivas e previsíveis para um único usuário, processo de negócio ou *software* aplicativo. O agente utiliza uma base de conhecimento embutida ou aprendida para realizar tarefas ou tomar decisões do interesse do usuário, como apagar e-mails indesejados, programar compromissos, ou descobrir qual a passagem aérea mais barata. (Laudon; Laudon, 2014, p. 384)

A IA está presente em outros componentes, como afirma Eleutério (2015, p. 176). Afinal, “para cumprirem suas funções, os sistemas de BI (*business intelligence*) utilizam métodos analíticos derivados da Inteligência Artificial, como os já citados *data warehouse* (DW), processamento analítico *online* (Olap) e *data mining*”.

Os sistemas de gestão de conhecimento fornecem ferramentas para a descoberta de conhecimento, a comunicação e a colaboração, tornando o conhecimento mais facilmente disponível para os profissionais que tomam decisões. Embora as tecnologias de IA desempenhem papel importante na gestão do conhecimento, Laudon e Laudon (2014) destacam que elas ainda não apresentam a amplitude, a complexidade e a originalidade da inteligência humana.





## TEMA 4 – MÍDIAS SOCIAIS INTEGRADAS AOS SISTEMAS

Laudon e Laudon (2014, p. 53) trazem uma reflexão sobre a integração dos sistemas a partir de certos questionamentos: “Com todos os sistemas e informações, como é possível compreender as coisas a partir deles? Como as pessoas agrupam tudo, trabalham rumo a objetivos comuns e coordenam planos e ações?”. Neste sentido, os autores destacam que os sistemas de informação, por mais que sejam indispensáveis na estrutura organizacional, não podem “tomar decisões, contratar ou dispensar pessoas, assinar contratos, assinar acordos ou ajustar o preço dos produtos conforme o mercado”. Isso é feito por pessoas que vão atuar com base nos sistemas, e para isso é necessário que haja colaboração entre os membros da equipe responsável.

A ideia de **colaboração** é definida por Laudon e Laudon (2014, p. 53) da seguinte forma:

trabalho com os outros para alcançar metas explícitas e compartilhadas, ela se concentra na realização de tarefas ou missões e normalmente acontece em uma empresa ou entre empresas. Pode ser de curto prazo: durante minutos; ou de longo prazo, dependendo da natureza da tarefa e do relacionamento entre os participantes; pode ainda ocorrer entre duas ou mais pessoas.

Dentro de uma organização os empregados podem colaborar em equipes informais (que não são parte formal da estrutura organizacional da empresa), ou podem ser organizados em equipes formais. As equipes geralmente têm alguma tarefa ou missão que lhes foi atribuída por alguém dentro da empresa. Para realizar essa tarefa, é preciso contar com a colaboração dos integrantes da equipe. A duração de um time vai depender da tarefa que precisa ser realizada, pois varia de acordo com o tempo que é necessário para encontrar soluções e cumprir as missões estabelecidas (Laudon; Laudon, 2014).

Para facilitar e automatizar a execução das tarefas, muitas empresas estão aumentando a colaboração e implantando o que Laudon e Laudon (2014) definem como *social business*. Esta área se caracteriza pelo uso de plataformas de redes sociais, incluindo Facebook, Twitter e outras ferramentas sociais corporativas com vistas a envolver funcionários, clientes e fornecedores. Essas ferramentas permitem aos trabalhadores configurar seu perfil, formar grupos e acompanhar ou seguir atualização de *status* um do outro. O objetivo é aprofundar as interações com grupos dentro e fora da empresa, de modo a agilizar e



melhorar o compartilhamento de informações para a inovação, melhorando o processo de tomada de decisão.

Laudon e Laudon (2014, p. 54) defendem que a principal função do *social business* é a comunicação:

a partir dela cria-se um ambiente em que são compartilhadas as opiniões e fatos sem a intervenção de outras pessoas ou de executivos da empresa; os empregados precisam saber o que os clientes e outros empregados pensam, os fornecedores aprendem diretamente das opiniões dos parceiros das cadeias de abastecimento, e mesmo os gerentes aprenderão se seus funcionários estão agindo corretamente.

O ambiente de comunicação possibilita que todos os envolvidos conheçam uns aos outros. Quando isso ocorre, é provável que a eficiência operacional seja impulsionada, estimulando a inovação e acelerando as tomadas de decisão (Laudon; Laudon, 2014). O Quadro 1 descreve as aplicações importantes de *social business* dentro e fora da empresa.

Quadro 1 – Aplicações de social business

| Aplicação organizacional           | Descrição  |
|------------------------------------|--|
| Redes sociais                      | Conectar através dos perfis pessoal e empresarial                                      |
| Crowdsourcing                      | Aproveitar o conhecimento coletivo para gerar novas ideias e soluções                  |
| Espaços de trabalho compartilhados | Coordenar projetos e tarefas, criar conteúdo de forma colaborativa                     |
| Blogs e Wikis                      | Publicar e rapidamente acessar o conhecimento; discutir opiniões e experiências        |
| Comércio social                    | Compartilhar opiniões sobre compras ou comprar através de plataformas sociais          |
| Compartilhamento de arquivo        | Efetuar upload, compartilhar e comentar fotos, vídeos, áudio, documentos de texto      |
| Marketing social                   | Usar a mídia social para interagir com os clientes, auferir as percepções dos clientes |
| Comunidades                        | Discutir temas em fóruns abertos, compartilhar experiência                             |

Fonte: Laudon; Laudon, 2014, p. 55.

Os autores destacam que a colaboração não vai ocorrer de forma espontânea em uma empresa se não houver uma cultura e processos de negócios que permitam que isso ocorra:

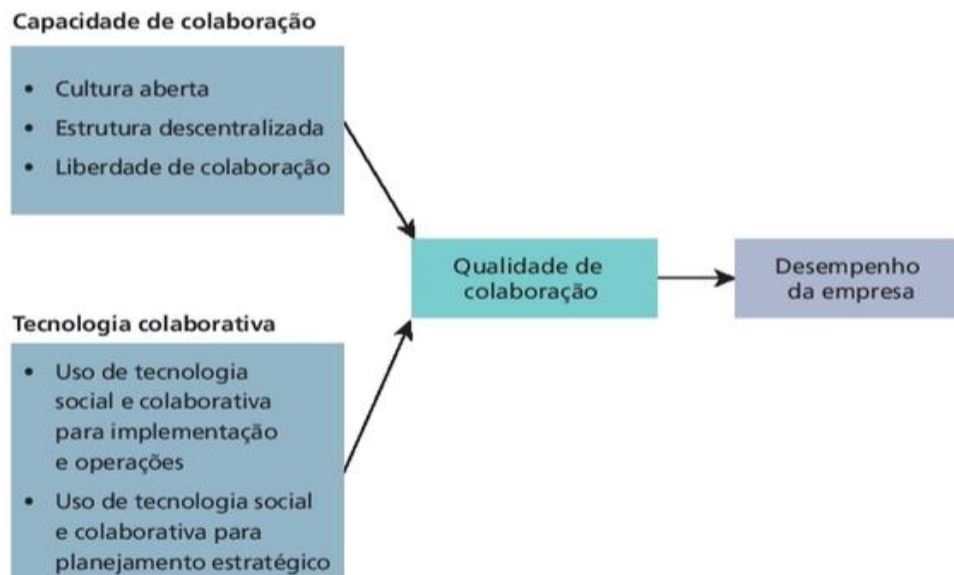
a colaboração representa o trabalho com os outros para alcançar metas explícitas e compartilhadas; o social business é o uso de plataformas de redes sociais internas e externas para envolver os empregados, clientes e fornecedores, podendo aumentar o trabalho colaborativo. A colaboração e o social business têm se tornado cada vez mais importantes nos negócios devido à globalização; aliados, devem melhorar a inovação, a produtividade, a qualidade e o atendimento aos clientes. (Laudon; Laudon, 2014, p. 64)





A colaboração bem-sucedida requer estruturas organizacionais adequadas, bem como tecnologia de colaboração apropriada, conforme a figura a seguir.

Figura 8 – Requisitos para colaboração



Fonte: Laudon; Laudon, 2014, p. 56.

A utilização das tecnologias de informação levanta questões relacionadas a dilemas éticos e morais. De acordo com Laudon e Laudon (2014, p. 132), “a tecnologia da informação está introduzindo mudanças para as quais ainda não foram desenvolvidas leis e regras de conduta aceitável”. Afinal, a evolução da tecnologia expandiu o alcance das ações individuais e organizacionais, trazendo novos desafios à proteção da privacidade e da propriedade intelectual, “pois a facilidade e o anonimato com os quais a informação pode ser comunicada, copiada e manipulada em ambientes online geram desafios sobre os direitos e deveres sobre a propriedade, prestação de contas e controles, e a qualidade do sistema e qualidade de vida”.

Laudon e Laudon, (2014, p. 132.) chamam a atenção para o fato de que

a tecnologia contemporânea de armazenamento e de análise de dados permite que a empresa reúna, facilmente, dados pessoais sobre os indivíduos a partir de muitas fontes diferentes, e analisem esses dados para criar perfis de eletrônicos detalhados sobre os indivíduos e seu comportamento, pois dados que fluem pela internet podem ser monitorados em muitos pontos.

Isso fere diretamente os princípios de privacidade. A definição de *privacidade* é abordada por Laudon e Laudon (2014, p. 112): “o direito dos indivíduos de não serem incomodados, de ficarem livres da vigilância ou da



interferência de outros indivíduos ou organizações inclusive do Estado”. O direito à privacidade também é protegido no local de trabalho, onde os profissionais estão sujeitos à vigilância; ainda assim, “tecnologia e sistemas informação ameaçam os direitos individuais à privacidade, pois as tecnologias aliadas aos sistemas tornam uma invasão de privacidade um ato barato e lucrativo” (Laudon; Laudon, 2014, p. 112). É importante ressaltar que o direito à privacidade é protegido por leis, que são específicas dentro de cada país.

## **TEMA 5 – GOVERNANÇA CORPORATIVA E GOVERNANÇA DE TI**

Uma empresa é uma organização formal cujo objetivo é produzir produtos ou prestar serviços para gerar lucros (Laudon; Laudon, 2014, p. 37). Para que isso ocorra, os produtos devem ser vendidos a um preço superior ao do custo de produção. Laudon e Laudon (2014) enfatizam que as empresas comprem insumos e recursos de um ambiente maior – fornecedores que, em geral, são outras empresas – e são os funcionários da empresa que transformam esses insumos, agregando valor durante o processo de produção.

Laudon e Laudon (2014, p. 37) citam ainda “as organizações e empresas sem fins lucrativos, e órgãos governamentais que também são organizações formais complexas e produzem produtos e serviços, mas não funcionam com objetivo de obter lucro”. Porém, até mesmo essas organizações consomem recursos e proporcionam resultados a seus integrantes e clientes. Em geral, os sistemas de informação encontrados em organizações governamentais e sem fins lucrativos são semelhantes aos presentes na iniciativa privada.

Os autores defendem que, uma vez identificada a empresa, é necessário descrever como os funcionários irão executar as funções. Há quatro funções básicas de uma empresa, conforme mostrado na Figura 9.



Figura 9 – As quatro funções básicas de uma empresa



Fonte: Laudon; Laudon, 2014, p. 38.

Qualquer empresa, independentemente de seu tamanho, precisa desempenhar as quatro funções para ter sucesso: precisa produzir o produto ou o serviço, fazer o marketing desse produto e vendê-lo, monitorar as transações financeiras e contábeis e executar as tarefas básicas de Recursos Humanos, tais como contratar e reter funcionários. Laudon e Laudon (2014, p. 39) complementam:

é necessário ter noção de como coordenar e controlar as quatro funções principais, seus departamentos e processos de negócio; para conseguir essa coordenação, as empresas, como qualquer organização, contratam um gerente cuja responsabilidade é assegurar que todas as partes trabalhem em conjunto. Geralmente as organizações empresariais são hierarquias compostas por três níveis principais: gerência sênior, gerência média e gerência operacional.

Figura 10 – Níveis de uma empresa



Fonte: Laudon; Laudon, 2014, p. 40.

Para dirigir tal estrutura, existe a governança corporativa definida por Alencastro e Alves (2017, p. 18) da seguinte forma:

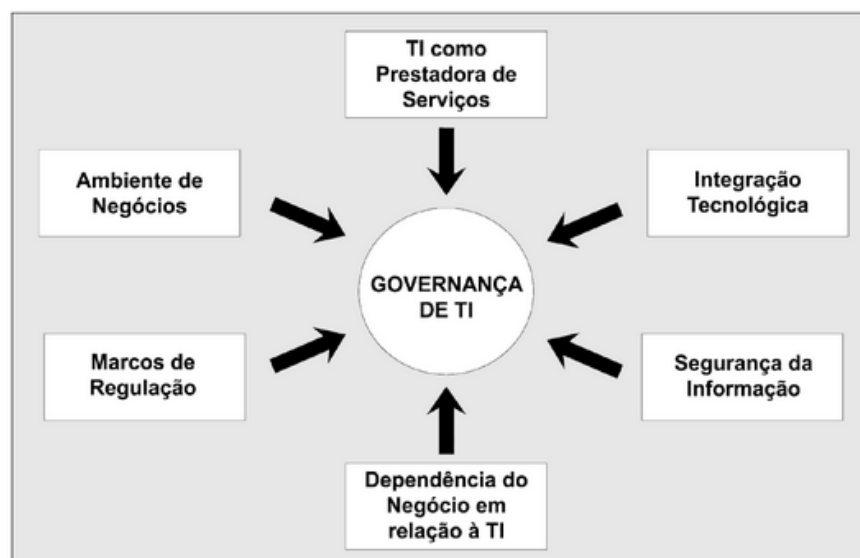
um conjunto de processos, costumes, políticas, leis, regulamentos e instituições que regulam a maneira como uma empresa é dirigida, administrada ou controlada. O termo inclui também estudo sobre as relações entre os diversos autores envolvidos e os objetivos pelos quais a empresa se orienta.

Sobre governança, é importante entender sua função:

O papel da governança corporativa é atender basicamente o interesse dos acionistas, em compatibilização com os interesses dos empregados, clientes, fornecedores, credores e da comunidade em que opera a organização. Sua operação envolve os grupos de poder, vinculada à condução dos negócios e que supervisione e monitore o desempenho dos executivos, garantindo sua capacidade de prestar contas de seus atos aos acionistas e outros agentes interessados na empresa. (Rodrigues, 2003, citado por Alencastro; Alves, 2017, p. 18)

A governança de TI consiste no gerenciamento e no controle dos recursos de tecnologia de informação da organização, garantindo o alinhamento da TI às estratégias e aos objetivos organizacionais. De acordo com Fernandes e Abreu (2014), a governança de TI é motivada por vários fatores, embora o senso comum considere uma maior transparência da administração como sendo o principal motivador desse movimento. Destacamos que é preciso, para além disso, considerar o ambiente de tecnologia da informação das organizações como um todo, como pode ser visto na Figura 11.

Figura 11 – Fatores motivadores da governança de TI



Fonte: Fernandes; Abreu, 2014, p. 7.



---

## FINALIZANDO

Nesta aula estudamos as especificidades de alguns sistemas de informação – ERP, SCM, CRM e SGC – e as técnicas inteligentes que auxiliam os profissionais nas tomadas de decisão (BI e IA). Identificamos as tecnologias relacionadas à gestão do conhecimento e as tecnologias de gestão de documentos. Apresentamos ainda alguns recursos de mídias sociais que estão sendo integrados às corporações, e também relacionamos algumas questões éticas, para, por fim, apresentarmos o funcionamento e a estrutura de gestão de uma organização.



---

## REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, M. S. C.; ALVES, O. F. **Governança, gestão responsável e ética nos negócios**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

BELMIRO, N. J. (Org.). **Sistemas de informação**. São Paulo: Pearson, 2012.

CAIÇARA, C. J. **Sistemas integrados de gestão: ERP – uma abordagem gerencial**. 2. ed. Curitiba: InterSaberes 2015.

ELEUTERIO, M A. M. **Sistemas de informações gerenciais na atualidade**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.