

TEORIA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

CAPÍTULO 3 - COMO OS SISTEMAS INTEGRADOS AUXILIAM AS ORGANIZAÇÕES A ALCANÇAR A EXCELÊNCIA OPERACIONAL?

Fernando Cortez Sica

Introdução

Vamos abordar, neste capítulo, o tema da utilização dos sistemas integrados para que as organizações alcancem a excelência operacional e, consequentemente, a vantagem competitiva.

Sabemos da importância de manipular dados e informações de forma precisa, ágil e que consiga proporcionar a abstração da organização como um todo. A primeira dúvida que você pode ter é: não bastaria ter um conjunto de sistemas, cada um lidando com um processo de negócio dentro da organização? A resposta não é bem simples assim. Um conjunto de sistemas independentes pode manipular, por exemplo, informações incoerentes. Mas, então, o que podemos fazer? Para encontrar respostas, vamos ao assunto do capítulo: a abordagem de sistemas do tipo ERP (Sistemas Integrados de Gestão).

Uma segunda dúvida que pode surgir é: então, um sistema ERP faz tudo dentro de uma organização? Veremos que um ERP faz muita coisa sim e até podemos considerá-lo como a espinha dorsal de uma organização. Porém ele tem que contar com a ajuda de outros sistemas específicos à cadeia de suprimentos (SCM) e à interação com o cliente (CRM). Esses sistemas também serão abordados em nosso estudo.

Mas, com esses sistemas, todos os aspectos de interação entre os colaboradores são cobertos e garantidos? Para responder a esse questionamento, podemos afirmar que uma interação mais pontual entre as pessoas se faz necessária. Sendo assim, vamos abordar, no final, os sistemas que permitirão trocas de informação e colaboração entre os membros internos e externos da organização, os chamados sistemas colaborativos.

Então, vamos começar? Boa leitura!

3.1 Sistema integrados de gestão – ERP

A tendência atual para o gerenciamento das organizações mudou o foco das engessadas departamentalizações para o foco nos processos. Com isso, permite-se uma maior agilidade em relação ao trato da cadeia produtiva e com os clientes. Além disso, a globalização faz com que o ambiente de negócios contenha um conjunto maior de variáveis e uma maior competitividade.

Todos esses fatores fazem com que seja necessária uma tomada de decisões mais ágil e acertada – qualquer demora ou incoerência pode levar ao fracasso. Dessa forma, é claramente perceptível a importância dos sistemas de informação no dia-a-dia da organização.

Os sistemas de informação não somente permitirão um melhor acompanhamento e execução dos processos, mas também um melhor monitoramento na saúde da organização. Porém, para tanto, as informações deverão ser colhidas de todos os setores para que possam ser processados e tornarem-se subsídios à gestão empresarial. Esse é o objetivo principal dos sistemas integrados dentro de uma organização, conforme ilustra a Figura a seguir.

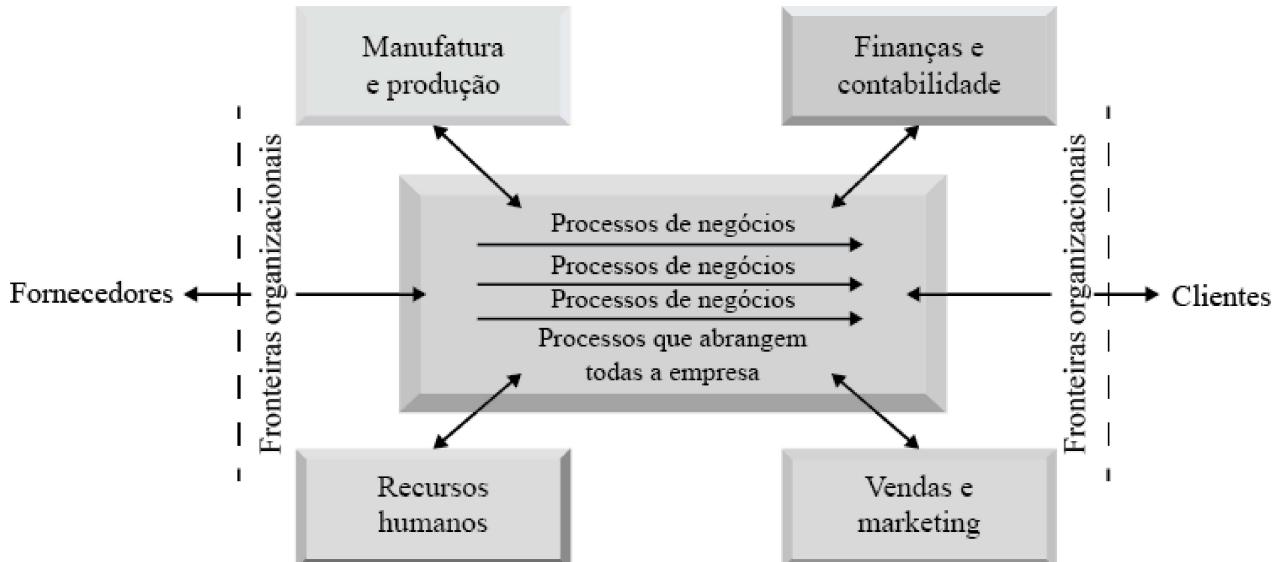


Figura 1 - Concepção básica dos sistemas integrados com o foco em processos para atenuar ou eliminar as barreiras funcionais.

Fonte: LAUDON et al., 2007, p. 53.

Note que os sistemas integrados permitem cobrir todo o *workflow* de um processo, manipulando e gerando informações frente a todos os setores da organização. Além de interfacear com os setores internos, farão o mesmo com os fornecedores e os clientes.

Os sistemas integrados podem ser representados pelo sistema de planejamento de recursos empresariais (ERP – *Enterprise Resource Planning*) que será detalhado a seguir.

3.1.1 O que é ERP?

Como mencionado anteriormente, um sistema ERP proporciona uma gestão mais eficiente, pois oferece, aos gestores, uma visão única da organização. Mas como um ERP consegue essa proeza? Segundo Schmitt (2004), a principal diferença entre um ERP e um conjunto de sistemas interligados (ou integrados) consiste no fato de que o primeiro manipula uma única base de dados. Dessa forma, as informações podem ser consideradas como consistentes, pois não há duplicidades de registros dentro do domínio da organização. A Figura a seguir reforça essa ideia.

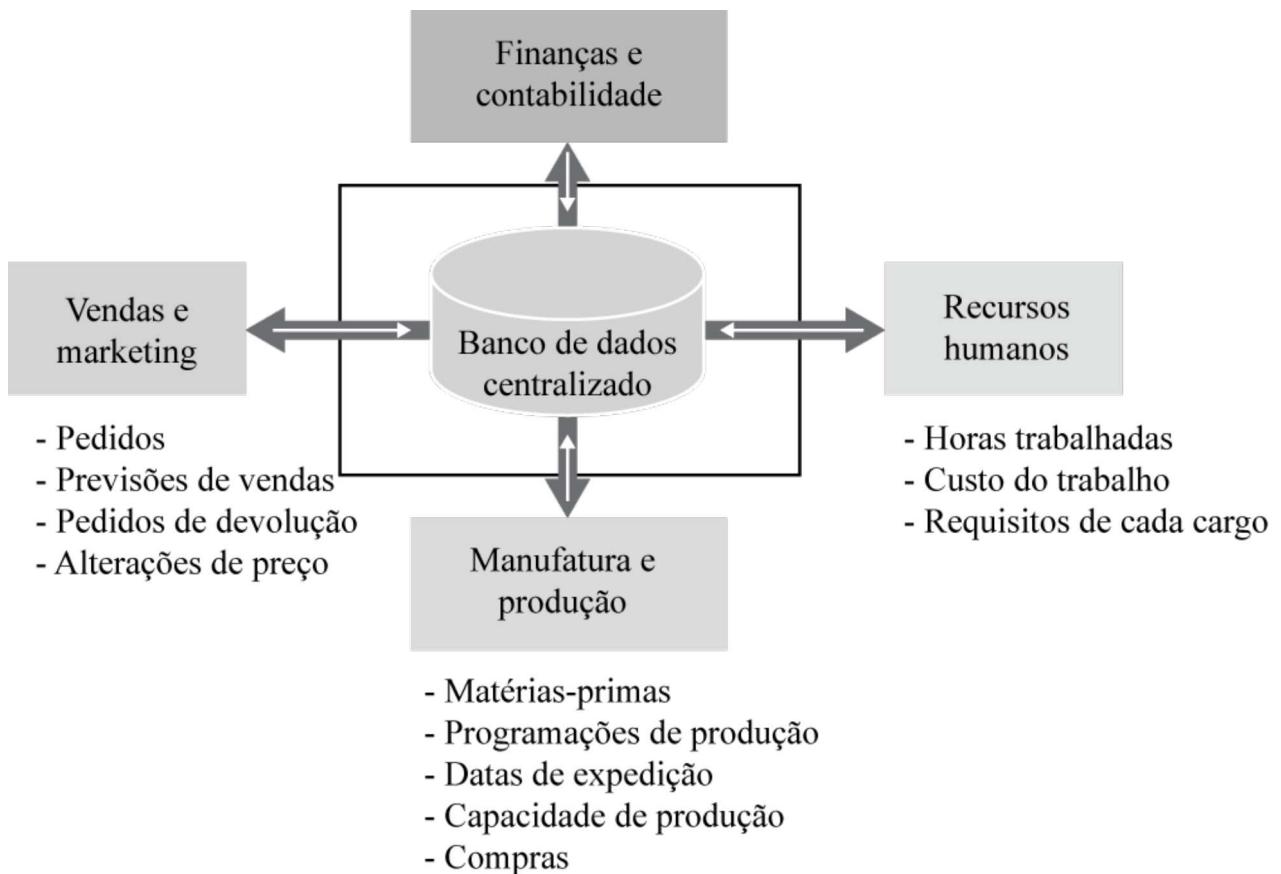


Figura 2 - Ideia básica para a implementação de um ERP em que se nota a presença de um banco de dados único, centralizado, para cobrir toda a organização.

Fonte: LAUDON et al., 2007, p. 244.

Como ilustrado na Figura anterior, um ERP pode apoiar diversos processos de negócios da organização, tais como (LAUDON et al., 2007):

- processos de negócios financeiros e contábeis: controle de fluxo (contas a pagar e receber), gerenciamento dos ativos, gerenciamento e previsão de movimentações financeiras, contabilidade por custo de produto e por centros de custos e relatórios financeiros;
- processos de negócios de recursos humanos: gestão de pessoal, folha de pagamento, planejamento e treinamento dos funcionários, gestão de seleção de pessoal, gestão de desempenho, gerenciamento dos benefícios, relatórios de viagens;
- processos de negócios de produção e manufatura: cadastramento e histórico de fornecedores, gestão de estoque, controle do processo de manufatura, planejamento de aquisição de materiais, controle de qualidade, manutenção dos maquinários, controle operacional da produção;
- processos de negócios de vendas e marketing: gestão e processamento de pedidos, cotação, gerenciamento dos contratos, determinação de preços, planejamento de vendas, controle de comissões de vendas e verificação de crédito dos clientes.

O ERP, portanto, é baseado nos processos realizados pela organização. Porém é possível adquirir soluções ERP de empresas especializadas em seu desenvolvimento, tais como a SAP, Oracle-PeopleSoft e a SSA Global.

VOCÊ SABIA?



Você sabia que existe uma Certificação SAP para poder ser diferenciado no mercado de trabalho? O artigo “SAP – Do zero, vale a pena investir?” (VITOR, 2015) trata sobre SAP e carreira no ramo de sistema de informação (dentro da área abrangida pelo SAP). Acesse o texto em: <<https://www.profissionasti.com.br/2015/02/sap-do-zero-vale-a-pena-investir/>>.

Para um ERP a ser implantado ou recém-implantado, segundo Laudon et al. (2007), algumas medidas deverão ser tomadas, tais como:

- seleção dos sistemas a serem usados. Realizar o mapeamento dos processos de negócio da organização em função dos pré-definidos do *software* ERP;
- reescrever partes do código caso não haja uma compatibilidade total do processo da empresa frente ao pré-definido no *software*.

É recomendado que não sejam realizadas alterações (reescritas) no código, pois pode afetar a eficiência e a segurança na manipulação das informações, além de poder comprometer a integração com os demais módulos que compõem o sistema ERP. Uma outra solução possível consiste na implementação de módulos (*softwares*) a serem integrados no sistema ERP. À essa solução é dado o nome de “*software* integrado”, assunto que será visto adiante.

A ativação dos processos e de um fluxo pré-determinado pode ser melhor abstraído caso vejamos a estrutura do ERP como ilustrada na Figura abaixo.

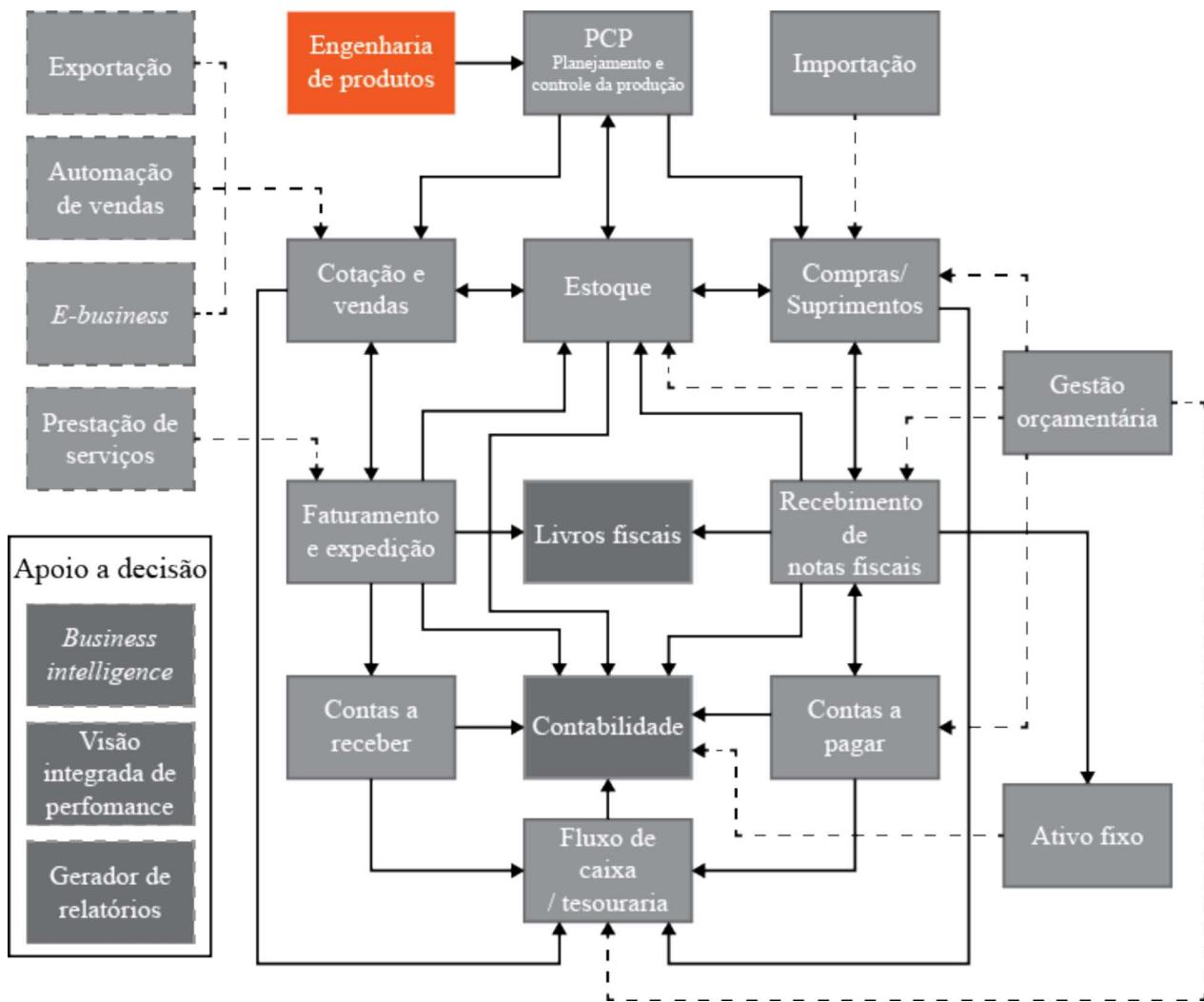


Figura 3 - Exemplo estrutural de um sistema ERP em que é possível notar as linhas representando a integração dos módulos para denotar um workflow vinculado a um processo.

Fonte: DAVENPORT (1998) apud FERNANDES et al., 2016.

Na Figura acima, temos um exemplo de estruturação de um sistema ERP. Você pode notar as linhas integrando os módulos e dando a permissibilidade de configurar os processos da organização. O sistema é composto por módulos operacionais e módulos de apoio à decisão. Para tanto, como já mencionado, são manipuladas informações centralizadas, armazenadas em um banco de dados único que permite, além da diminuição do risco de inconsistência de informações, que as informações sejam estruturadas e abstraídas de forma única em todos os setores que compõem a organização. Dessa forma, o acesso e a manipulação das informações tornam-se mais ágeis e com menos possibilidades de erros.

Para o apoio à tomada de decisões, o ERP pode contar com ferramentas analíticas para que possa ser possível a avaliação do desempenho da organização em suas diversas frentes de atuação e de gestão interna. Conhecendo-se o desempenho geral (inclusive perante o ambiente de negócios) e a saúde da organização é possível alcançar vantagem competitiva.

Para resumir, de acordo com O'Brien et al. (2007), a implantação de um sistema ERP acarreta, para a organização, benefícios como:

- **qualidade e eficácia:** para criar um elemento de integração na companhia, os processos devem ser revistos, culminando em seu aprimoramento. Tal aprimoramento proporciona, então, maior qualidade e eficácia no que diz respeito ao relacionamento com o cliente, à própria produção, distribuição e aos fornecedores;

- **redução de custos:** os custos de processamento de transações e manutenção em relação ao *hardware*, *software* e à estrutura de comunicação tendem a ser menores se comparados aos sistemas não integrados;
- **apoio à tomada de decisões:** o fato de ter uma visão global e integrada de toda a organização e a possibilidade do uso de ferramentas analíticas faz com que as decisões possam ser tomadas de forma mais ágil, segura e correta;
- **agilidade empresarial:** o fato da abstração por processos faz com que as barreiras funcionais sejam atenuadas ou quebradas. Diante desse fato, a organização se torna mais flexível e ágil em suas rotinas diárias.

Todos esses benefícios são obtidos por meio do uso de vários módulos (*softwares*) de forma integrada. Vamos ver, a seguir, a definição de *software* integrado.

3.1.2 Software integrado

Vimos que um ERP consiste em um conjunto de módulos (ou *softwares*) que, de forma integrada, serão responsáveis pela gestão do processo gerencial ou operacional. Mas esses módulos são sempre implementados por uma só empresa? E quando a organização que adquire uma solução ERP necessita fazer alguma adaptação para a sua realidade? Isso é possível?

Essas perguntas poderão ser respondidas abordando o conceito de *software* integrado.

VOCÊ QUER LER?



O processo de implementação de um sistema ERP ou a sua integração com outros *softwares* pode ser um processo complexo. A dissertação “Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: estudos de casos de implementação de sistemas ERP” (SOUZA, 2000) desenvolve esse tema e é nossa sugestão de leitura: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002-123639/publico/CAS-ERP.pdf>>.

Quando temos um conjunto de módulos formando um sistema, como o ERP, deve haver uma sinergia em relação aos formatos utilizados para a manipulação das informações, assim como a definição de suas interfaces. Existem algumas possibilidades para permitir isso. Inicialmente, podemos considerar os *softwares* a serem integrados de acordo com alguns pontos:

- que todos os módulos do sistema ERP sejam desenvolvidos pela mesma empresa, proprietária da solução ERP. Nesse caso, chamamos os módulos de módulos nativos;
- alguns módulos podem ser desenvolvidos por uma empresa parceira. No caso, os módulos (chamados como embarcados) integram a suíte da solução ERP. A integração é a nível de codificação, ou seja, acessado pela mesma interface do sistema ERP.

Existem situações nas quais a organização já possui uma estrutura de TI e deseja utilizar os sistemas de informação previamente implantados. Nesse caso, os *softwares* não nativos e não embarcados realizam uma integração não nativa. Esses módulos não possuem uma comunicação direta com os módulos ERP e utilizam bases de dados distintas que requerem, portanto, sincronização constante com a base utilizada pelo sistema ERP. Ainda em relação à integração, *softwares* embarcados são considerados como nativamente integrados, pois, dentre outros fatores, utilizam a mesma base de dados única do ERP e apresentam codificação interna ao sistema.

VOCÊ O CONHECE?



Uma das empresas mais valiosas do mundo é a alemã SAP. Dentre os seus fundadores está Hasso Plattner. Você pode ler sobre o histórico da SAP e participação de seu fundador para a ascensão da organização no artigo disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/sap-a-historia/41896/>>.

Segundo Audy, Andrade e Cidral (2011), para permitir uma gestão mais eficiente é necessário integrar o ERP aos demais sistemas da organização tornando-a mais competitiva perante o mercado. Essa integração incluem os sistemas que interfaceam com o ambiente externo, tais como: sistema de gestão da cadeia de suprimentos e o sistema de gestão de relacionamento com o cliente. Esses dois tipos de sistemas serão vistos a seguir.

3.2 Sistema de gestão de cadeia de suprimentos – SCM

Como já citamos, o ERP é a espinha dorsal da organização em relação ao seu conjunto de sistemas de informação. Um dos sistemas com os quais o ERP interfaceia consiste no SCM (*Supply Chain Management*).

Inicialmente, vamos lembrar da definição de cadeia de suprimentos: é o conjunto de métodos e processos que abrange toda a linha horizontal da organização desde o recebimento da matéria-prima até transformá-la em produtos e distribuir aos clientes (LAUDON et al., 2007).

Quando nos referenciamos ao SCM, podemos dividir o *workflow* de seus processos gerenciados em duas frentes: o relativo aos fornecedores (fluxo chamado de *upstream*) e o relativo à distribuição e clientes (fluxo chamado de *downstream*). No *upstream* podemos gerenciar as regras de negócio envolvendo os fabricantes terceirizados, os fornecedores diretos e os fornecedores dos fornecedores. Essa teia representada pelo *upstream* permite o gerenciamento do relacionamento das partes envolvidas tanto com a organização quanto entre eles. Por sua vez, o fluxo representado pelo *downstream* contempla a rede formada pelos distribuidores (em seus vários níveis) até os consumidores finais.

Mas, o que é, efetivamente, um SCM e como ele integra os fluxos *upstream* e *downstream*? Vamos descobrir a seguir. Como já citamos, o ERP é a espinha dorsal da organização em relação ao seu conjunto de sistemas de informação. Um dos sistemas com os quais o ERP interfaceia consiste no SCM (*Supply Chain Management*).

Inicialmente, vamos lembrar da definição de cadeia de suprimentos: é o conjunto de métodos e processos que abrange toda a linha horizontal da organização desde o recebimento da matéria-prima até transformá-la em produtos e distribuir aos clientes (LAUDON et al., 2007).

Quando nos referenciamos ao SCM, podemos dividir o *workflow* de seus processos gerenciados em duas frentes: o relativo aos fornecedores (fluxo chamado de *upstream*) e o relativo à distribuição e clientes (fluxo chamado de *downstream*). No *upstream* podemos gerenciar as regras de negócio envolvendo os fabricantes terceirizados, os fornecedores diretos e os fornecedores dos fornecedores. Essa teia representada pelo *upstream* permite o gerenciamento do relacionamento das partes envolvidas tanto com a organização quanto entre eles. Por sua vez, o fluxo representado pelo *downstream* contempla a rede formada pelos distribuidores (em seus vários níveis) até os consumidores finais.

Mas, o que é, efetivamente, um SCM e como ele integra os fluxos *upstream* e *downstream*?

3.2.1 O que é SCM?

Segundo Stair e Reynold (2015), um SCM é o sistema que objetiva diminuir custos da cadeia de produção, otimizar o estoque e aumentar a qualidade e a presteza da organização junto aos clientes. Uma outra abstração para o SCM é o próprio gerenciamento operacional e gerencial da cadeia produtiva da organização.

O SCM deve manter e manipular informações precisas e atualizadas para evitar deficiências em seu sistema de produção, estoque e distribuição como: falta de matéria-prima, estoque cheio de produtos manufaturados (previsão de saída errônea) e altos custos de transporte. Uma informação incoerente pode gerar, nas etapas subsequentes, outras distorções e essa cadeia de distorções é chamada efeito chicote. Com informações corretas e atuais, o SCM pode prover, por exemplo, uma previsibilidade quanto à quantidade de matéria-prima para um determinado período. Nesse caso, para se evitar custos com estocagem ou planejar melhor o sistema de transporte pode-se adotar uma logística baseada no *just-in-time* (na hora certa). Nesse modelo, o material é recebido apenas quando realmente necessário e o produto manufaturado é distribuído assim que sua produção é finalizada.

Os SCMs tiveram uma mudança de seu modelo de gestão a partir do momento que a estrutura de comunicação se tornou mais presente e eficaz. Atualmente, as soluções SCM são baseadas na *web* – os serviços utilizam a estrutura da *intranet* e *extranet* da organização para executar os seus processos internos e os que envolvem os atores externos, respectivamente.

Por falar no uso de recursos de comunicação baseados na *web*, podemos mencionar a mudança do foco dos SCMs. A primeira geração dos SCMs tinha um direcionamento dos fornecedores para os clientes. Esse modelo, chamado como *push* (empurrão) ou *build-to-stock* (feito para estoque), baseava-se em previsões de vendas. Os produtos manufaturados eram estocados esperando pela sua demanda. Esse modelo esbarra no risco de análise de demandas errôneas ou mudanças no ambiente de negócio. Em ambos os casos, corria-se o risco do alto custo de armazenagem em seus estoques (devido à uma possível baixa na saída do produto em questão).

A partir das facilidades proporcionadas pelos sistemas *web*, os SCMs puderam adotar o modelo *pull* (puxão) ou modelo orientado pela demanda (*build-to-order* – feito-para-pedido). Nesse modelo, os processos iniciais da cadeia de suprimento são disparados apenas no momento da compra efetiva.

O uso massivo da internet possibilitou a criação de mais um padrão de gestão dos SCMs: o orientado pela rede. De acordo com Laudon et al. (2007), nesse modelo poderão ser disparados, de forma concomitante, vários fluxos de informação envolvendo, inclusive, atores externos à organização de modo que eles possam sincronizar as suas cooperações mútuas.

VOCÊ QUER LER?



A tendência do uso da “Internet das Coisas” (IoT – *Internet of Things*) também pode ser encontrada nos sistemas de gestão da cadeia de suprimentos. O artigo a seguir descreve essa fusão. Para ler, acesse: <<http://www.ilos.com.br/web/a-evolucao-da-internet-of-things-no-supply-chain-management/>>. (HUBER, 2017).

Na Figura a seguir, podemos ver, em (a), a diferença entre os modelos *push* e *pull* e, em (b), os fluxos dentro da visão orientada pela internet.

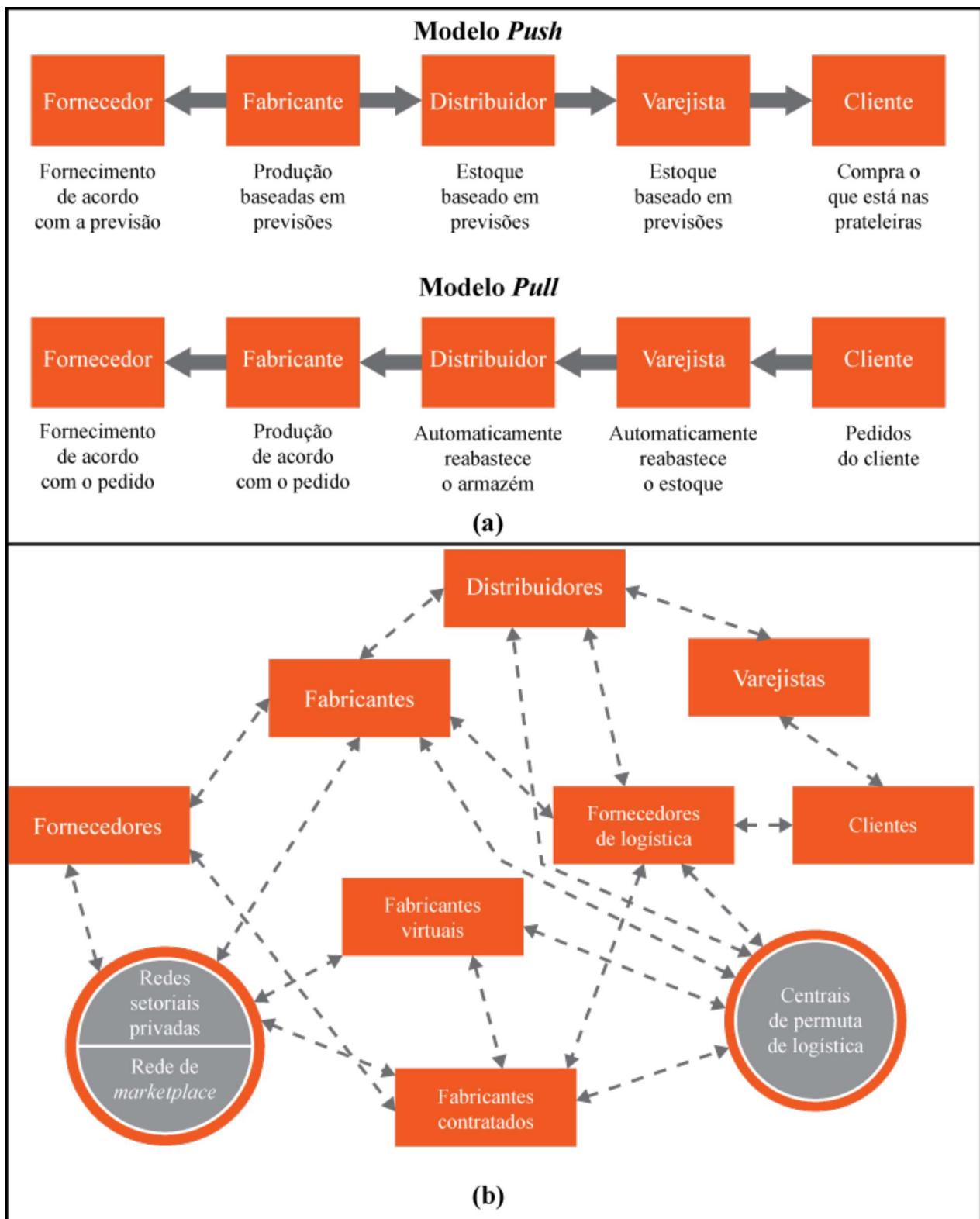


Figura 4 - Vários fluxos provenientes da ativação de processos paralelos no SCM orientado pela internet.

Fonte: LAUDON et al., 2007, p. 252-253.

Pela Figura acima, notamos que, em (a), o modelo *pull* vem ao encontro de uma otimização no gerenciamento de estoque da organização. Com o início da cadeia de suprimento sendo sincronizada com os pedidos, tem-se duas metas dos SCMs cobertas: a diminuição dos custos de estocagem e transporte e um estreitamento do canal de interfaceamento com os clientes.

Na porção identificada por (b), podemos relacionar a concomitância dos *workflows* com a dinamicidade provocada pelas facilidades de comunicação e interação proporcionada pela internet. Na ocasião, podemos perceber que os fluxos sequenciais dão lugar aos fluxos concomitantes. A troca massiva de informações entre os setores internos da organização e entre os atores colaboradores externos permite uma maior sintonia em todos os fluxos de negócios envolvidos. Dessa forma, a gestão e a tomada de decisões são amplamente facilitadas. Apresentamos que os SCMs visam oferecer facilidades para a parte operacional e de planejamento da cadeia de suprimentos. Vamos entrar, agora, no tema dessa separação das funcionalidades dos SCMs.

3.2.2 Software de gestão da cadeia de suprimento

O SCM deve permitir que as informações sejam produzidas e utilizadas, entre todos os setores envolvidos na cadeia de suprimentos da organização, de forma compartilhada, rápida, precisa e correta. Com isso, permite-se uma maior qualidade tanto no gerenciamento operacional quanto nas tomadas de decisão.

Como você pode ter notado, temos duas frentes a serem manipuladas pelos SCMs. Ambas de suma importância para a organização, pois, de acordo com Laudon et al. (2007), os custos envolvidos na cadeia de suprimentos correspondem a mais da metade dos custos operacionais de uma organização. As frentes que encontramos nos SCMs são: planejamento e execução da cadeia de suprimentos.

Os sistemas de planejamento da cadeia de suprimentos possuem as seguintes capacidades (LAUDON et al., 2007):

- planejamento de pedidos: planejar o processamento dos pedidos em função de variáveis inerentes ao sistema de transporte e à produção;
- programação prévia: criar mapeamentos para a produção levando-se em conta os possíveis eventos que possam ocorrer, como falhas em equipamentos ou interrupção no fornecimento por parte dos fornecedores;
- planejamento da demanda: por meio de ferramentas analíticas, prever a demanda para toda a cadeia de suprimentos;
- planejamento da distribuição: realizar o planejamento logístico correlacionando os pedidos e a entrada de materiais;
- planejamento do transporte: objetiva a redução dos custos otimizando-se o transporte tendo em vista o conjunto de pedidos a serem entregues aos clientes e o conjunto de produtos a serem recebidos dos fornecedores da organização.

Note que o SCM deve subsidiar o planejamento de todos os pontos críticos da cadeia de suprimentos de forma a facilitar as questões gerenciais. Além das capacidades de planejamento, o SCM também deve embutir funcionalidades para exportar capacidades operacionais que consistem em (LAUDON, et al., 2007):

- garantia de entrega: os produtos deverão ser entregues dentro de prazos previamente estabelecidos e informados aos clientes. Os SCMs devem possibilitar a consulta da situação atual do pedido realizado;
- produção final: responsável pelo gerenciamento do processo de produção do produto;
- reposição: manter o estoque de materiais com quantidade suficiente para suprir a demanda de produção;
- gerenciamento da distribuição: objetiva a coordenação do processo que envolve o transporte do produto manufaturado desde a saída da fábrica até a central de distribuição e o consumidor final. Também deve exportar a funcionalidade de permitir que o cliente faça o rastreamento de seu pedido em relação à expedição e entrega;
- distribuição reversa: consiste no acompanhamento da expedição e as possíveis devoluções.

De acordo com Stair e Reynolds (2015), os SCMs são responsáveis por permitir a confecção de ferramentas como: plano de operações e vendas (S&OP – *Sales and Operations Plan*) e o planejamento de requisição de materiais (MRP – *Materials Requirement Planning*). Essas duas ferramentas levam em consideração estimativas de vendas e os níveis atuais de estoque e a capacidade de produção da organização.

O SCM abrange a organização de forma horizontal, cobrindo toda a cadeia de suprimentos e com isso é possível estreitar a interface com os clientes. Porém existe um sistema específico para realizar a gestão de relacionamento com o cliente. Trata-se do CRM, que será visto no tópico a seguir.

3.3 Sistema de gestão de relacionamento com o cliente – CRM

Em uma sociedade amplamente amparada pelos meios de comunicação e interação, o foco das organizações volta-se para o cliente. Mudanças comportamentais na gestão resultaram na horizontalização dos processos, antes a gestão era por departamentos – verticalizada. Essa mudança também foi para garantir, dentre outras coisas, uma maior agilidade e qualidade no interfaceamento com o cliente.

Uma outra preocupação buscada pelas organizações consiste em tentar preservar a fidelidade dos consumidores, o que é ainda mais importante devido ao acirrado mercado que temos atualmente.

Com isso, as organizações vêm investindo em sistema de gestão de relacionamento com o cliente – CRM (*Customer Relationship Management*). Assim como os demais sistemas, a implantação de CRM visa alcançar vantagem competitiva.

3.3.1 O que é CRM?

Para responder à pergunta sobre o que é um CRM, devemos antes passar por questões relativas aos clientes, tais como: conhecer o seu perfil, o seu comportamento e formas de contactação. Você deve estar já imaginando que o CRM manipula todas, e muito outras informações, para traçar estratégias de vendas, marketing, acompanhamento pós-venda e atendimento de forma geral. O CRM visa fazer uma interface entre a organização e o cliente, dando uma visão única e consolidada de um perante o outro. Dessa forma, o perfil do cliente é disseminado em todos os setores da organização para que seja usado em seus processos internos, assim como o cliente pode solicitar informações a respeito de processos da organização envolvendo vários setores.

De acordo com Laudon et al. (2007), CRM deve possuir ferramentas analíticas para traçar, dentre outras coisas:

- valor do cliente para a organização ao longo do tempo;
- lista dos clientes mais fiéis e os mais lucrativos;
- traçar os interesses dos clientes mais lucrativos para recomendar outros serviços ou produtos.

E o que vem a ser, realmente, o *software CRM*?

3.3.2 Software CRM

O *software CRM* pode abordar não somente funcionalidades para o relacionamento com os clientes, mas também com parceiros (colaboradores) externos e os próprios empregados. Vamos abordar, inicialmente, o relacionamento com os clientes e, depois, as outras duas funcionalidades do *software CRM*.

CASO



Uma concessionária de automóveis trabalha, desde 1993, com a gestão de informações sobre os seus clientes, porém resolveu adotar, em 2003, o software CRM. A diferença básica após a implantação do CRM foi que a organização conseguiu direcionar focos de atuação mais específicos para cada tipo de grupo de clientes (levando-se em conta os perfis levantados). Dessa forma, com um contato mais personalizado, a empresa conseguiu elevar os seus percentuais de vendas consolidadas. Com a utilização do CRM, o banco de dados pode ser abastecido com dados provenientes de três fontes distintas: departamento de vendas de peças, vendas dos automóveis e telemarketing. Tendo os dados centralizados, é possível rodar ferramentas analíticas integradas ao CRM, cujos resultados são também passados ao departamento de vendas (via ERP), para que sejam realizadas estratégias de vendas ou prestação de serviços com melhor qualidade (OLKOSKI et al., 2009). O relato completo do caso pode ser acessado em: <<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/download/1638/926>>.

O CRM tem várias funcionalidades relacionadas aos clientes como auxílio à gestão de marketing, publicidade, vendas, pós-vendas e programas de fidelidades (STAIR; REYNOLDS, 2015). A Figura a seguir ilustra suas funcionalidades básicas.

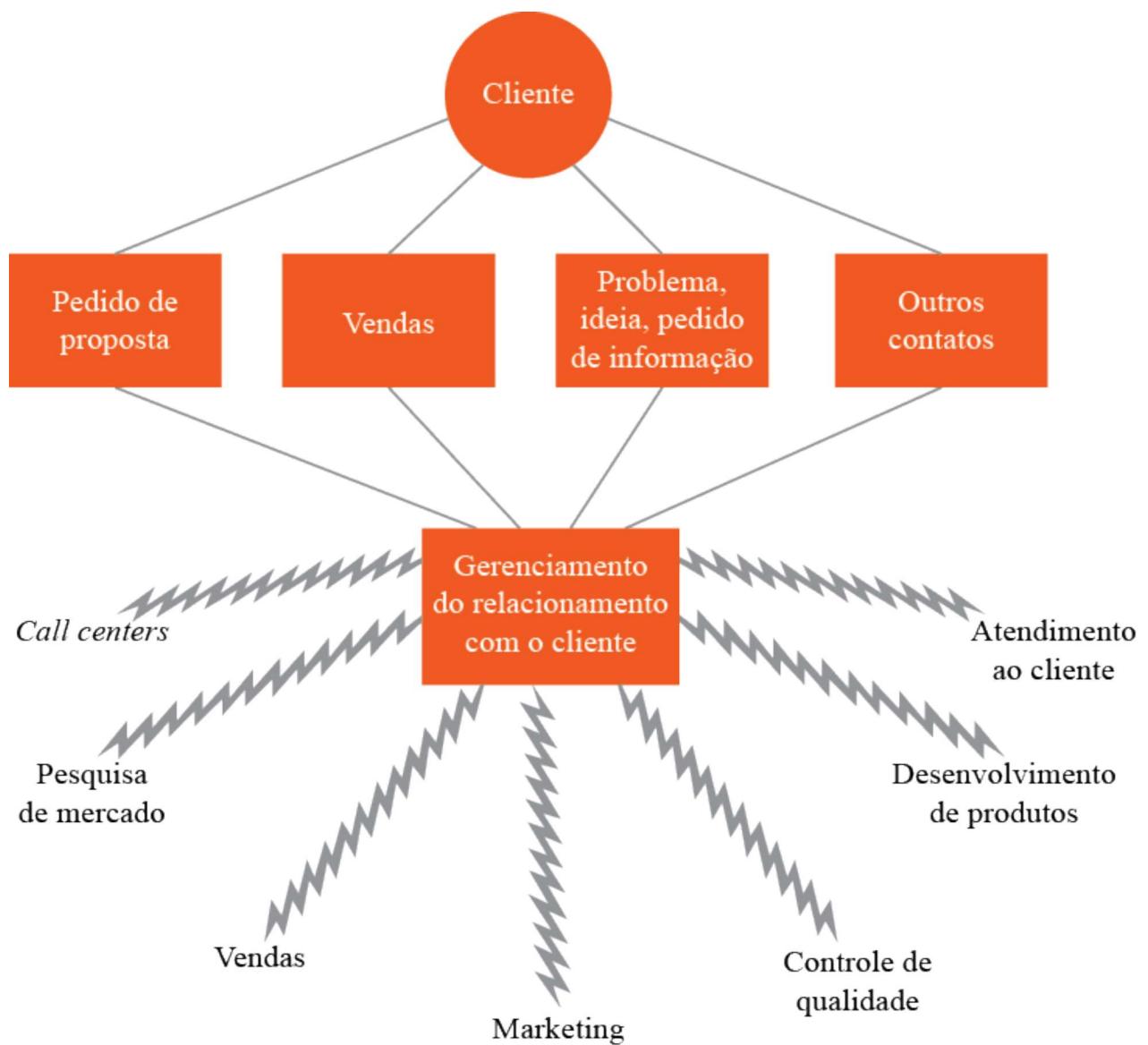


Figura 5 - Funcionalidades básicas de um CRM em que se nota a integração do cliente a várias frentes departamentais da organização.

Fonte: STAIR; REYNOLDS, 2015, p. 420.

Pela Figura acima, vemos que um CRM concentra funcionalidades estratégicas para que a organização obtenha vantagem competitiva. Tais funcionalidades baseiam-se em três focos operacionais e gerenciais: automação das vendas, atendimento ao cliente e marketing, conforme você pode observar na próxima Figura.



Figura 6 - Focos cobertos pelo CRM em relação ao cliente: cada foco é representado por seus respectivos processos de negócio.

Fonte: LAUDON et al., 2007, p. 257.

A Figura apresenta exemplos de processos de negócios relativos aos três focos estratégicos baseados nos clientes. A seguir, uma breve explanação sobre eles:

- **vendas:** a automação das vendas por meio do CRM conta com o apoio de análise de perfil para que o foco seja mais direcionado aos clientes com bom histórico junto à organização ou aqueles que apresentarem um potencial para a efetivação de compra. Além da própria área de vendas, as de marketing e de despacho de produtos poderão ser beneficiadas com a integração das informações sobre clientes. O software CRM pode ainda realizar previsão de vendas, análise de mercado e integração da equipe de vendas;
- **marketing:** com o CRM, é possível a utilização de perfis dos clientes para que campanhas possam ser criadas e usadas de forma mais eficiente. Ferramentas analíticas têm o poder de avaliar a eficiência das campanhas, identificar os perfis dos clientes e oportunidades para a realização de vendas cruzadas, vendas a mais e vendas por pacotes. As vendas cruzadas (*cross-selling*) são aquelas nas quais produtos adicionais são oferecidos durante a transação. As vendas a mais (*up-selling*) ocorrem quando são oferecidos produtos ou serviços de maior valor em relação àqueles originalmente procurados pelo cliente. Por último, as vendas em pacotes (*bundling*) são um caso particular de vendas cruzadas, pois são oferecidos vários produtos ou serviços de forma originalmente integrada;
- **atendimento:** no campo do atendimento, os CRMs objetivam o aumento da eficiência dos *call-centers* e equipes de suporte. Para tanto, são usados vários canais de comunicação, tais como: contatos telefônicos, mensagens, páginas web e aplicativos móveis. Como o sistema atua de forma integrada, as informações levantadas pelo atendimento também poderão ser armazenadas e compartilhadas para outras áreas da organização.

A partir disso, notamos a importância do CRM em relacionar-se com várias frentes de processos de negócios. Para que consiga ter essa ampla cobertura, os CRMs podem ainda ser classificados como analíticos, operacionais e colaborativos. Vamos abordar os sistemas colaborativos mais à frente. Agora, vamos explanar sobre as diferenças básicas entre os modelos operacionais e analíticos. Cordovez (2017) ainda cita um quarto tipo: os CRMs estratégicos.

Como denotado pelo nome, os sistemas analíticos fornecem subsídios às atividades gerenciais como análises e previsões. Como exemplo, temos as seguintes funcionalidades (LAUDON et al., 2007):

- montar estratégias e aplicá-las para realizar a análise de perfil separando-os por grupos;
- analisar participação do lucro por cliente e por produto;
- identificar potenciais clientes para aplicar *cross-selling* e *up-selling*;
- selecionar estratégias de marketing, vendas e de canais para o contato aos clientes;
- identificar tendências de mercado;
- fazer análise das medidas de tempo para completar as transações junto aos clientes, eficiência dos canais de comunicação e produtividade da equipe.

Por outro lado, os CRMs operacionais limitam-se ao gerenciamento dos processos de negócios. Nesse caso, atuam na automação dos processos de vendas, marketing e atendimento aos clientes. Para exemplificar algumas funcionalidades, vamos tomar alguns exemplos correlacionados aos citados na descrição do CRM analítico:

- gerenciamento da campanha e dos canais usados no marketing;
- gerenciamento direto das vendas;
- atendimento dos *call-centers* e dos demais canais usados.

Os CRMs colaborativos atuam de maneira integrada aos demais módulos de forma a melhor interfacear com os clientes a partir da utilização das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), redes sociais e demais formas de interação.

VOCÊ SABIA?



Você sabia que as ferramentas analíticas do sistema CRM podem ser baseadas em *data warehouses*? A dissertação (CAZARINI, 2002) indicada aborda a questão da utilização de *data warehouse*, assim como algumas técnicas para a extração e análise dos dados por intermédio de, por exemplo, OLAP. Para ler, acesse: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-06052016-143213/es.php>>.

Por fim, os CRMs estratégicos são, na verdade, uma fusão dos outros três tipos. Seu objetivo é estabelecer estratégias de atendimento, vendas e demais formas de interação com o cliente. As estratégias traçadas poderão ser usadas, posteriormente, pelos CRMs operacionais e analíticos.

Você deve ter reparado que apresentamos rapidamente o CRM colaborativo. Mas, afinal, o que vem a ser sistemas colaborativos dentro da linha de sistemas de informação? Vamos abordar esse assunto no tópico a seguir.

3.4 Sistemas colaborativos

As organizações, em um mundo globalizado, não somente necessitam os recursos de redes de comunicação para interagir com clientes e fornecedores. Muitas das vezes é preciso possibilitar uma comunicação rápida e eficiente entre os seus próprios colaboradores internos (que poderão, inclusive, estar dispersos geograficamente).

Segundo Caldas (2017), a comunicação interna é de extrema importância para o sucesso de uma organização, pois por meio dela se pode obter mais agilidade e uniformidade na troca de informações entre os colaboradores e propiciar decisões gerenciais mais acertadas.

Porém, sob o ponto de vista estratégico da organização, comunicar muitas vezes não basta, é necessária uma interação maior, ou seja, uma colaboração. Acompanhe na sequência sobre a colaboração inerente às organizações.

3.4.1 Colaboração

De acordo com O'Brien et al. (2007), colaborar significa a troca de ideias, o compartilhamento de recursos e o ato de propiciar esforços conjuntos na execução de processos formais ou informais, envolvendo membros de uma equipe para que, em consenso, cheguem a um certo objetivo.

Na organização, a colaboração pode ser obtida a partir do uso de sistema de colaboração empresarial (SCE). Sendo assim, um SCE tem como objetivo oferecer recursos para facilitar a:

- comunicação: representa o compartilhamento de informações entre os colaboradores;
- coordenação: de cada esforço individual em que a troca das experiências é realizada por meio de recursos compartilhados;
- colaboração: operacionaliza trabalhos conjuntos entre colaboradores.

Com os SCEs, permite-se uma colaboração não somente entre colaboradores internos à organização, mas também o envolvimento de, por exemplo, consultores externos. Para a colaboração, podem ser usados softwares de *groupware* ou qualquer plataforma apoiada nas TICs instaladas em equipamentos como *notebooks*, computadores *desktop*, *tablets* e *smartphones*.

A colaboração permite aproveitar mais os potenciais dos colaboradores internos e externos de uma organização de forma ágil, eficiente e dinâmica. A partir da colaboração, decisões poderão ser tomadas de forma mais acertada.

Não somente o lado dos resultados práticos pode ser observado como consequência de uma colaboração. Aspectos de um melhor entrosamento e aproximação entre os colaboradores podem ser alcançados por processos colaborativos. E, por fim, colaborar significa também permitir a geração de conhecimento que seja consensual à uma equipe.

Mas como podemos realizar as colaborações? Para isso, precisamos conhecer as ferramentas e tecnologias disponíveis.

3.4.2 Ferramentas e tecnologias para a colaboração

Como ferramentas básicas, podemos fazer uso de plataformas baseadas em *Wiki*, edição de documentos compartilhados, fóruns de discussão, aplicativos de mensagens em grupo, murais físicos e diversas outras ferramentas e métodos (baseados ou não nas TICs) que permitam a troca de informações de forma compartilhada.

Pensando em soluções mediadas pelas TICs, a Figura a seguir cita algumas ferramentas que proporcionam suporte à colaboração.

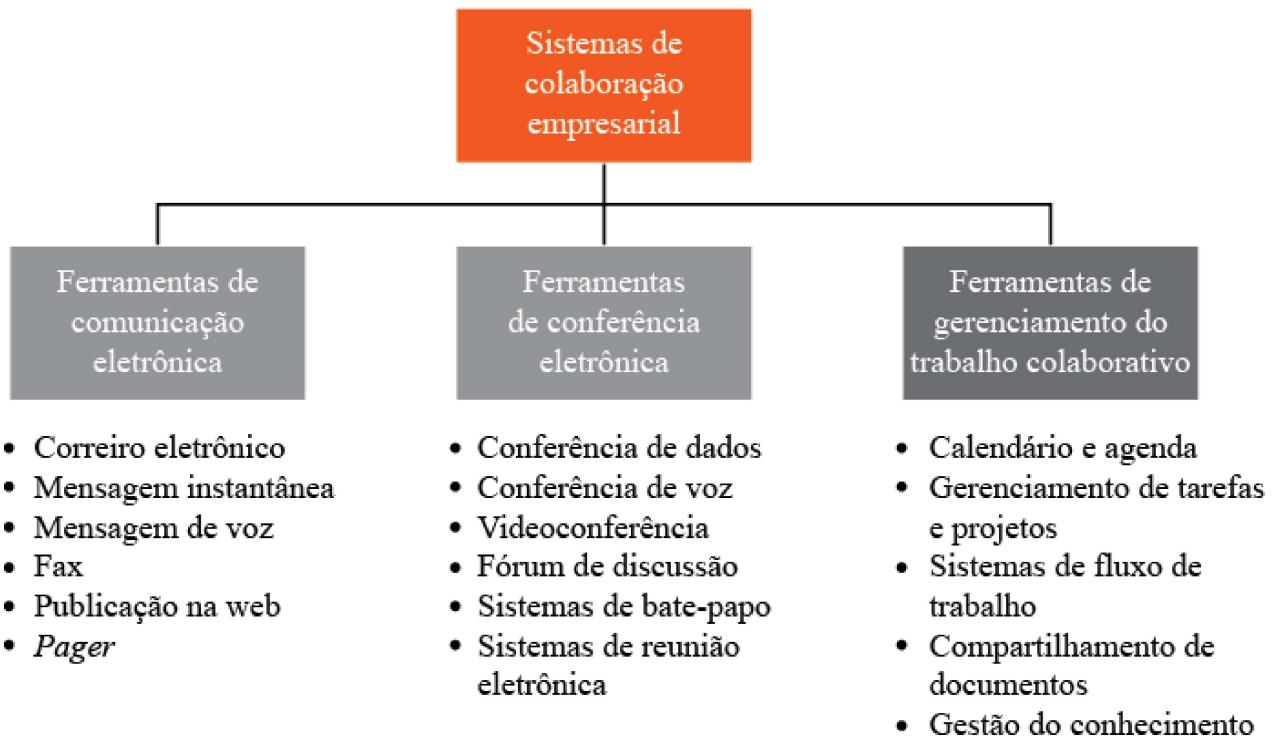


Figura 7 - Ferramentas baseadas em TICs para o suporte à colaboração empresarial agrupadas de acordo com sua funcionalidade básica.

Fonte: O'BRIEN et al., 2007, p. 285.

Podemos observar na Figura acima que as ferramentas estão centradas em três categorias:

- ferramentas de comunicação eletrônica: são ágeis, de fácil manipulação e, dependendo do caso, imediatas em seu alcance;
- ferramentas de conferência eletrônica: permite a troca de informações de forma interativa e *online*;
- ferramentas de gerenciamento de trabalho cooperativo: permite o gerenciamento e o suporte às atividades colaborativas.

Os empreendedores que seguem a filosofia de nômades digitais geram bons exemplos para o uso de ferramentas de interação e colaboração baseadas em TICs. Muitas das quais poderão ser tranquilamente aproveitadas em diversas outras organizações com as mais variadas estruturas e processos de negócio.

VOCÊ QUER VER?



Atualmente, existe uma forte tendência para o aparecimento de empresas *startups* baseadas na filosofia de nômades digitais. Para saber como se dá a interação e colaboração nesse cenário, assista ao vídeo *17 ferramentas para trabalhar como nômade digital* (BORGES, 2017). Aproveite e confira todo o material disponível na página de acesso: <<http://ianborges.coach/35-ferramentas-online-para-trabalhar-viajar-como-um-nomade-digital/>>.

Como você pode ter notado, não bastam sistemas de informações complexos, cobrindo todos os processos de negócio da melhor forma possível. O relacionamento e a troca de informações e experiências entre os membros que constituem ou colaboraram com a organização também se faz extremamente necessário. Os ambientes

colaborativos proporcionam, dentre outras questões, auxílio para as tomadas de decisão, esclarecimentos sobre processos, integração da equipe e convergência das ideias. Uma construção de conhecimento de forma colaborativa a torna mais sólida, consistente, duradoura e aplicável.

Síntese

Chegamos ao fim do nosso terceiro capítulo. Abordamos um assunto muito importante para o cotidiano das organizações: os sistemas integrados. Com isso, esperamos que você possa não somente identificar, mas também conceituar e modelar sistemas do tipo ERP, SCM, CRM e Sistemas Colaborativos. Sua bagagem teórica e prática fluirá com muito mais facilidade em sua vida acadêmica e profissional. Esperamos ainda que os conhecimentos aqui transmitidos possam ser utilizados e aprofundados em seus estudos futuros e em sua vivência profissional.

Neste capítulo, você teve a oportunidade de:

- reconhecer o sistema integrado de gestão (ERP);
- descrever uma cadeia de suprimento permitindo, dessa forma, aplicar o conhecimento no entendimento de sistemas do tipo SCM (sistema de gestão da cadeia de suprimento);
- reconhecer a importância do cliente para a organização a fim de aplicar os pontos abordados na compreensão e identificação de sistemas do tipo CRM (sistema de gestão do relacionamento com o cliente);
- compreender a importância da colaboração entre os atores de uma organização para que se possa ilustrar, comparar e escolher as ferramentas e tecnologias certas para a colaboração.

Bibliografia

- AUDY, J. L. N.; ANDRADE, G. K.; CIDRAL, A. **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Edição digital. Bookman, 2011. Disponível na Biblioteca Virtual Laureate: <https://laureatebrasil.blackboard.com/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_198689_1&content_id=_4122211_1&mode=reset>. Acesso em: 24/05/2018.
- BORGES, I. **17 ferramentas online para trabalhar como um nômade digital**. Direção: Ian Borges. Produção: Ian Borges. Brasil, 2017. Disponível em: <<http://ianborges.coach/35-ferramentas-online-para-trabalhar-viajar-como-um-nomade-digital/>>. Acesso em: 10/06/2018.
- CALDAS, P. Comunicação interna nas organizações. **Administradores – O Portal da Administração**. João Pessoa, 15 abril de 2017, Artigos – Negócios. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/comunicacao-interna-nas-organizacoes/103998/>>. Acesso em: 10/06/2018.
- CAZARINI, A. **Auxílio do Data Warehouse e suas ferramentas à estratégia de CRM analítico**. 2002, 132f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-06052016-143213/es.php>>. Acesso em: 10/06/2018.
- CORDOVEZ, D. São mesmo 4 tipos de CRM – Customer Relationship Management? Ou é tudo uma questão de estratégia? **Inside Sales Blog**. Florianópolis, 5 novembro de 2017, Vendas. Disponível em: <<https://meetime.com.br/blog/vendas/tipos-de-crm/>>. Acesso em: 10/06/2018.
- SOUZA, C. A. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: estudos de caso de implementação de sistema ERP**. 2000, 306f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Faculdade de

Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002-123639/publico/CAS-ERP.pdf>>. Acesso em: 8/06/2018.

FERREIRA, A. A. S. SAP - A história. **Administradores – O Portal da Administração**. João Pessoa, 23 setembro de 2009, Artigos – Tecnologia. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/sap-a-historia/41896/>>. Acesso em: 8/06/2018.

FERNANDES, M. E. et al. Análise da integração entre o Enterprise Resource Planning (ERP) e Gerenciamento de Dados de Produto. **Revista Espacios**. Venezuela. v. 17, n. 20, p. 17. 2016. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a16v37n20/16372017.html>>. Acesso em: 8/06/2018.

HUBER, B. A evolução da Internet of Things no Supply Chain Management. **ILOS – Especialistas em logística e supply chain**. Rio de Janeiro; São Paulo, 19 julho de 2017. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/a-evolucao-da-internet-of-things-no-supply-chain-management/>>. Acesso em: 8/06/2018.

LAUDON, K. C. et al. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007. Disponível na Biblioteca Virtual Laureate: <https://laureatebrasil.blackboard.com/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_198689_1&content_id=_4122211_1&mode=reset>. Acesso em: 24/05/2018.

O'BRIEN, J. A. et al. **Administração de Sistemas de Informação**. 15. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill Brasil, 2007. Disponível na Biblioteca Virtual Laureate: <https://laureatebrasil.blackboard.com/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_198689_1&content_id=_4122211_1&mode=reset>. Acesso em: 24/05/2018.

OLKOSKI, G. et al. Marketing de relacionamento e software CRM: estudo de caso em uma concessionária de automóveis. Rev. Adm. UFSM. Santa Maria , v. 2, n. 3, p. 417-432, Santa Maria, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reau fsm/article/download/1638/926>>. Acesso em: 10/06/2018.

SCHMITT, C. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: uma contribuição no estudo de comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP**. 2004, 296f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86941/202544.pdf>>. Acesso em: 08/06/2018.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação**. 11. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015. Disponível na Biblioteca Virtual Laureate: <https://laureatebrasil.blackboard.com/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_198689_1&content_id=_4122211_1&mode=reset>. Acesso em: 24/05/2018.

VITOR, J. SAP – do zero, vale a pena investir? **Portal Profissionais TI (PTI)**, publicado em 2 fevereiro de 2015, Artigos. Disponível em: <<https://www.profissionaisti.com.br/2015/02/sap-do-zero-vale-a-pena-investir/>>. Acesso em: 08/06/2018.