



# Tecnologia da Informação

Célio Andrade de Santana Júnior

**Curso Técnico em Administração**

Educação a Distância

2017





## **EXPEDIENTE**

### **Professor Autor**

Célio Andrade de Santana Júnior

### ***Design Instrucional***

Deyvid Souza Nascimento  
Renata Marques de Otero  
Terezinha Mônica Sinício Beltrão

### **Revisão de Língua Portuguesa**

Letícia Garcia

### **Diagramação**

Izabela Cavalcanti

### **Coordenação**

Antonio Silva

### **Coordenação Executiva**

George Bento Catunda

### **Coordenação Geral**

Paulo Fernando de Vasconcelos Dutra

Conteúdo produzido para os Cursos Técnicos da Secretaria Executiva de Educação Profissional de Pernambuco, em convênio com o Ministério da Educação (Rede e-Tec Brasil).

**Agosto, 2017**

A599t

Santana Júnior, Célio Andrade de.

Tecnologia da Informação: Curso Técnico em Administração: Educação a distância / Mário Rodrigues dos Anjos Neto. – Recife: Secretaria Executiva de Educação Profissional de Pernambuco, 2017.

40 p.: il.

Inclui referências bibliográficas.

1. Educação a distância. 2. Desenvolvimento organizacional. 3. Tecnologia da informação – Administração. 4. Gerenciamento de recursos da informação. I. Santana Júnior, Célio Andrade de. II. Título.

CDD – 658.4038

CDU – 005.94



## Sumário

Introdução .....	4
1.Competência 01   Conhecer a importância e os recursos da Tecnologia da Informação para uma organização .....	5
1.1 Pressões dos negócios, respostas organizacionais e suporte da TI .....	10
1.2 Dados, informação e conhecimento .....	18
2.Competência 02   Conhecer Sistemas de Informação Gerencial Corporativo (Erp) .....	21
2.1 Introdução aos Sistemas de Informação Gerenciais .....	21
2.2 Papéis fundamentais e tipos de sistemas de informação.....	24
2.3 O que é um ERP? .....	27
2.4 Principais vantagens e desvantagens de um ERP .....	28
2.5 Módulos de um ERP .....	30
3.Competência 03   Conhecer Sistemas de Informações voltados para atividades específicas (Wms, Crm, etc) .....	32
3.1 SCM (Supply Chain Management) e WMS (Warehouse Management System).....	32
3.2 Electronic Data Interchange (EDI).....	35
3.3 Customer Relationship Management (CRM) .....	36
3.4 Outros sistemas.....	36
Conclusão .....	37
Referências .....	38
Minicurriculo do Professor .....	40



## Introdução

Olá, alunos (as)! Sejam muito bem-vindos à disciplina de Tecnologia da Informação.

Sou Célio Santana, facilitador desta matéria. Nela observaremos como as Tecnologias da Informação e Comunicação tornaram-se decisivas para as organizações, como elas contribuem para o andamento de uma organização e quais dificuldades são observadas no uso da informática em tais ambientes.

Gostaria de pedir a participação ativa de todos para mergulhar nessa história que será contada com a participação ativa de vocês. Assistam às aulas, leiam o caderno da disciplina, procurem informações noutros lugares, participem dos fóruns, interajam com nossa equipe e realizem as atividades para melhor aproveitar o momento.

Prazer em recebê-los!!!!

Prof. Célio Santana



## 1. Competência 01 | Conhecer a importância e os recursos da Tecnologia da Informação para uma organização

A história da tecnologia da informação e a sua relação com as organizações pode ser contada desde muito longe, na verdade desde a década de 1940 empresas já usavam os computadores para processar informação e essa história também é marcada por uma série de evoluções, mudanças e transformações tão numerosas que poderíamos passar as próximas 1000 páginas falando sobre isso (mas é claro que não o faremos). O que sabemos, com certeza, é que a informática hoje está presente nas empresas e que desempenha uma função importante dentro delas. Para entender isso, vamos contar a história do seu João.

Seu João morava em um vilarejo distante do centro da cidade de Campo Distante e a reclamação dos vizinhos é que seria necessário andar até o vilarejo mais próximo, afastado 3 km, para se comprar frutas, verduras, legumes e hortaliças na barraca do Pedro. No vilarejo de seu João não havia supermercado, quitanda, mercadinho ou qualquer outro estabelecimento onde pudessem ser comprados alimentos frescos. E foi aí que seu João teve uma ideia: pegou os 20 reais que tinha embaixo do colchão, um carro de mão e foi até a feira da cidade, distante 6 km do seu vilarejo, e comprou 3kg de cebola, 3kg de tomate, 3kg de batata, uns molhos de coentros e cebolinho e ainda trouxe 2 pimentões verde de lambuja.

No outro dia, a venda do seu João era um sucesso, toda a vizinhança batia a sua porta para comprar os produtos. No meio da manhã, ele já havia vendido tudo e arrecadado 30 reais. No outro dia, antes do galo cantar, lá ia seu João em direção à feira da cidade de Campo Distante, com 30 no bolso e com o seu carrinho de mão, fazer todo o processo de comprar e vender. E novamente, no meio da manhã, todos os produtos já tinham sido vendidos e seu João continuou a fazer a sua vendinha por mais 10 dias até que ele chegou a duas conclusões:

- Um carro de mão não era suficiente e ele precisava de algo maior, talvez uma carroça, quem sabe;
- A porta da sua casa não podia mais ser a sua vendinha, que já atendia um volume de gente



muito grande, ele precisaria construir umas prateleiras para expor os produtos, ter um local para pesar os alimentos e também adquirir um caixa, simples de madeira, para guardar e receber troco.

Seu João deixou sua esposa, dona Maria, cuidando da venda e em uma semana já possuía a carroça puxada por um cavalo e construiu uma barraca de madeira do lado de fora de sua casa onde poderia expor os produtos e vender. A venda do seu João estava pronta e já se vendia não só os produtos de sempre, mas também, macaxeira, maracujá, inhame, couve e até carne de sol. A rotina ainda continuava a mesma, seu João saía antes do amanhecer na carroça e voltava de manhã cedinho para abrir a venda.

Acontece que agora seu João começou a receber uns pedidos diferentes, por exemplo, dona Josefa da casa de cima pedia três vezes por semana para seu João trazer alho, enquanto que o Agenor do Rancho Alegre precisava de pimentões amarelos e vermelhos todas as quartas-feiras e o mais estranho era o pedido da dona Inês que todas as sextas-feiras pedia para trazer duas galinhas de capoeira pretas, ainda vivas. Ao mesmo tempo, algumas pessoas passaram a abrir uma espécie de conta na vendinha do seu João, aquele fiado que só se paga no fim do mês. Dona Zezé, por exemplo, já deve mais de 50 reais. Estava impossível lembrar de todos esses pedidos, era até mesmo difícil saber quem eram os clientes, já que todo o vilarejo comprava em seu João, gente que ele nunca tinha visto, versa a história que vinha gente até de vilarejos vizinhos comprar produtos que só ele tinha. Seu João precisou de ajuda para lembrar de todos os pedidos e de todos os fiados, então passou a adotar um caderninho. No caderninho ele anotava quem comprou e não pagou, quem pagou tudo, quem pagou pela metade, quem tem encomenda, quem não pegou encomenda. O caderno virou o melhor amigo de seu João, onde ele mantinha em dia os registros.

Seu João cresceu, e cresceu tanto, mas tanto, mas tanto, que a sua carroça era pequena e na sua venda não cabiam mais as mercadorias, dizia ele que o cavalo chegou até a pedir férias. Seu João construiu um mercadinho, tudo bem, um quartinho de alvenaria improvisado em que ele colocou mais prateleiras, andaimes e cestos. Em um dos cantos colocou a balança, em outro colocou o caixa e criou até um quartinho nos fundos para guardar o estoque. Ele comprou também uma moto, com uma carroça maior atrás onde ele poderia ir a mais de um lugar por dia para comprar as





mercadorias. Seu João precisou substituir o caderninho por um livro de registro, para anotar os fiados e as encomendas, e também precisou de uma agenda telefônica para ter o contato de todos os fornecedores, clientes e funcionários. Contratou também um funcionário para cuidar da limpeza e da organização do mercadinho. E assim ele continuava a crescer...

Até que um dia, apareceu a oportunidade da vida de seu João, uma barraca na feira da cidade ficou vaga porque o antigo dono se mudou de Campo Distante e ele ofereceu a seu João o repasse do ponto. Assim, a vendinha do seu João chegava à feira da cidade. Logo, seu João percebeu que ele não poderia usar a mesma estrutura do mercadinho para se manter na feira. Primeiro, seu João passaria a pagar impostos e, para isso, precisaria registrar todas as vendas da barraca. Segundo, alguns clientes do seu João precisariam de nota fiscal e seu João também precisa comprovar a origem das mercadorias, o que seria feito pela nota fiscal dos fornecedores. Seu João pensava assim: “Organizada é essa feira de Campo Distante, hein”. Seu João comprou uma caixa registradora velha de um antigo supermercado da cidade onde poderia registrar a venda dos produtos, comprou uma cartela de folhas de nota fiscal e comprou um classificador para guardar as notas fiscais recebidas de seus fornecedores.

Com dois pontos de venda bem sucedidos, seu João crescia. Começou a ser bem quisto na cidade e até o prefeito ia comprar os queijos da sua barraca. Não demorou para que ele comprasse um imóvel velho na esquina da praça e os terrenos que davam para o fundo dessa praça. Ali, ele construiu o primeiro mercadinho do seu João. O mercadinho era maior, tinha quatro caixas, cerca de 12 vezes mais área de vendas e tinha até um freezer para vender produtos congelados. Ele precisou de novos fornecedores, novos clientes, e também de montar uma estrutura de logística e de ter um contador. Os registros das caixas registradoras viraram livros-caixa, notas fiscais converteram-se em complexos cálculos de receitas, impostos e despesas. E as notas fiscais dos fornecedores ficavam guardadas em um arquivo por até cinco anos por conta da fiscalização sanitária.

O mercadinho de Campo Distante cresceu e se tornou um supermercado, inclusive ele inaugurou mais duas unidades do supermercado seu João em cidades vizinhas. Ele precisava de um escritório



central único, onde todas as informações pudessem ser agrupadas e a equipe de contabilidade, administração e recursos humanos pudessem gerenciar os mercados. Ele não conseguia estar em três supermercados ao mesmo tempo e teve que criar uma estrutura de comunicação com os gerentes, para que as decisões pudessem ser tomadas da forma mais rápida possível. Os livros-caixas já atrapalhavam mais do que ajudavam. Demoravam alguns segundos para encontrar informações em tais livros e horas para consolidar cada um dos livros. O trabalho em papel era lento e a sala de arquivos, onde ficava toda a documentação da rede de supermercado, já ocupava algumas salas de um imóvel, até um gestor da informação foi contratado para organizar tudo. E aí seu João comprou um sistema de informação digital, baseados em computadores, para se livrar do papel e fazer todo o trabalho de informação da rede de supermercados dentro de um ambiente organizado, que não ocupasse espaço e nem demorasse para encontrar informações.

Vou parar por aqui a história do seu João e da sua rede de supermercados, mas podemos perceber que à medida em que os negócios do seu João cresciam, ele passou a precisar não só de uma maior estrutura como também de um sistema de informação que resolvesse os problemas do dia a dia. Podemos ver quantos sistemas de informação diferentes seu João usou:

- O caderninho de anotações;
- O livro de registro e a agenda telefônica;
- O registro das caixas registradoras e notas fiscais;
- Os livros-caixa, os relatórios contábeis e o arquivo de notas fiscais;
- O Sistema de Informação Digital baseados em computadores.

Assim como o seu João, outras empresas também passam por processos de transformação que fazem com que elas necessitem obter informações de forma rápida e simples, como uma loja conhecer melhor os clientes, o que eles gostam de comprar, quantas vezes por mês. Esses são alguns dos benefícios que os Sistemas de Informação podem gerar para as empresas.

Percebam que na história do seu João, apenas o último era um sistema de informação que usava computador. Todos os outros são sistemas de informação baseados em papel, mas, para nós, o foco



é perceber os sistemas de informação digitais baseados em computador, aqueles que são executados em alguma estrutura de tecnologia, que chamaremos aqui de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Essas tecnologias estão hoje em muitos nichos de mercados: bancos, empresas de transporte, supermercados, lojas e até mesmo nas escolas. Isso significa que, assim como o seu João do nosso exemplo, muitos outros setores começaram a lidar com um volume tão grande de informações que necessitaram de sistemas específicos para realizar as atividades.

O que aparentemente começamos a compreender é que esse caminho do uso das TICs nas empresas parece não terminar e, muito pelo contrário, parece aumentar a tal ponto de existir empresas que são completamente digitais. Hoje, já é possível comprar roupas e materiais esportivos em lojas que existem totalmente na Internet, um exemplo disso é a loja Netshoes ([www.netshoes.com.br](http://www.netshoes.com.br)) cuja imagem pode ser vista na Figura 1.1 a seguir.

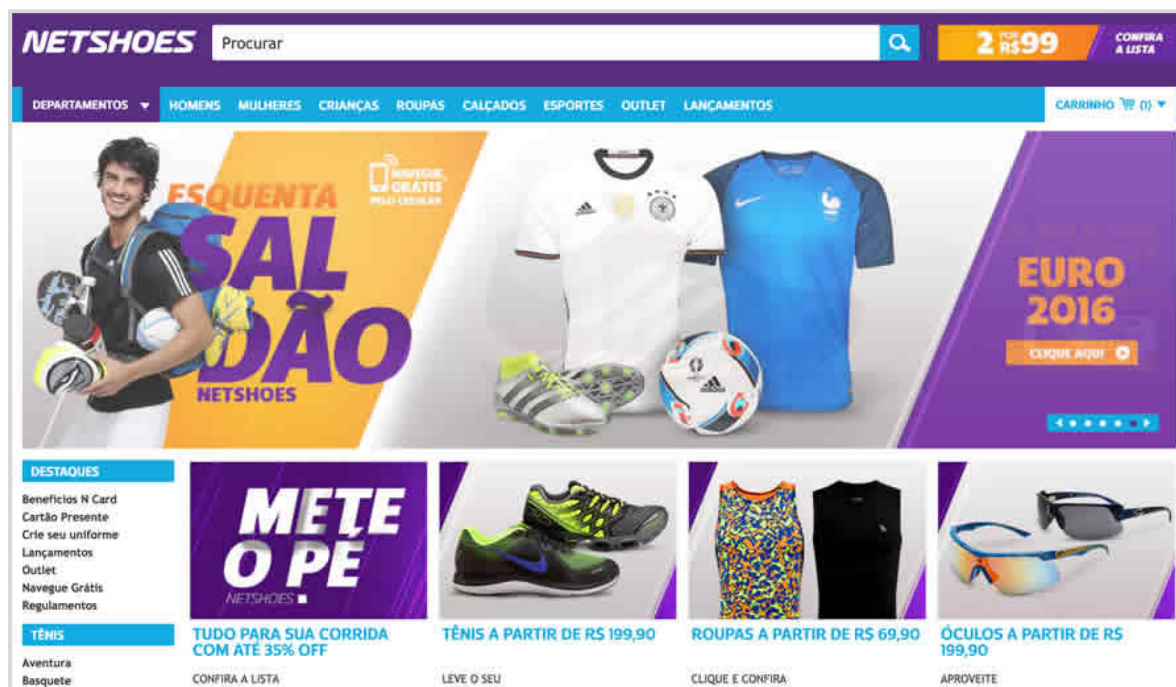


Figura 1.1 – Website da Netshoes

Fonte: [www.netshoes.com.br](http://www.netshoes.com.br)

Descrição: página da Netshoes na internet. Nela podem ser vistas diversas imagens de produtos esportivos que estão à venda.



Ou seja, já existem empresas que são totalmente dependentes de TIC para o funcionamento, e isso sugere o quão as TICs podem ser importantes no funcionamento de uma organização.

## 1.1 Pressões dos negócios, respostas organizacionais e suporte da TI

As empresas influenciam e são influenciadas pelo ambiente em que elas estão inseridas. Por exemplo, vamos nos lembrar de seu João, ele iniciou uma vendinha para o seu vilarejo (influenciador) que cresceu devido ao sucesso com os vizinhos (influenciado). Assim como seu João, outras empresas são influenciadas por diversos fatores que interferem na forma como as empresas se comportam, e esses fatores são colocados por Turban, McLean e Wetherbe (2004) como pressão. Que tipo de pressões uma empresa pode sofrer no dia a dia?

**a) Pressões de mercado:** empresas são influenciadas por outras empresas que atuam no mesmo setor (concorrentes), são influenciadas por outras empresas que a auxiliam em sua cadeia produtiva (colaboradores), pela disponibilidade de mão de obra e até mesmo nas relações com clientes. Existem empresas que atendem desde um pequeno mercado (uma barraquinha informal, um pequeno comércio existente em uma casa) até aquelas que vendem para o mundo todo (coca-cola, Unilever). Tudo isso influencia em como as empresas irão se comportar mediante o uso das TICs, o que vimos no exemplo é que quanto maior o mercadinho do seu João se tornava, maior era a necessidade por informação e, conseqüentemente, sistemas que controlassem essa informação. Na prática, podemos entender que quanto maior a pressão de mercado em uma empresa, mais razões ela tem para adotar as TICs nos processos organizacionais.

**b) Pressões Tecnológicas:** e quando sai aquele novo telefone, aquele novo notebook, como as empresas reagem diante disso? Provavelmente, elas não irão trocar de tecnologia sempre que sai uma nova, mas existem dois fatores que podem fazer com que elas decidam mudar: ou ocorre uma inovação tecnológica adequada o suficiente que as façam mudar de tecnologia ou a tecnologia atual é tão velha que precisa ser mudada (obsolescência).

A tecnologia modifica os processos e as atividades realizadas pelas empresas e, em algumas delas, são tão importantes que pode ser impossível executar as atividades sem o apoio das TICs. A OI Rio



de Janeiro registra mais de 50 milhões, isso mesmo 50.000.000 de ligações por dia. Como fazer a cobrança disso tudo? Sem tecnologia isso seria impossível. Vale lembrar, que hoje em dia, as tecnologias se tornam obsoletas cada vez mais rápido. Olhem para o telefone da Figura 1.2.



Figura 1.2 – Celular 3310 da Nokia

Fonte: [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/02/15/tecnologia/1487141337\\_703416.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/02/15/tecnologia/1487141337_703416.html)

Descrição: telefone celular (3310 – Nokia), na cor cinza-azulado, considerado obsoleto para os padrões modernos. O aparelho acima possui “apenas” 15 anos.

**c) Pressões Sociais:** são os fatores relacionados com a sociedade que incluem responsabilidade social, leis, além de aspectos éticos. Hoje em dia, cada vez mais consumidores estão atentos aos produtos que consideram algum aspecto de responsabilidade social. Papeis ofícios feitos de material reciclado, produtos de couro sintético, alimentos vindos de locais reflorestados ganham a atenção da sociedade pelo simples fato de não agredirem o meio-ambiente ou garantir algum benefício tangível para a sociedade. É indispensável que as empresas atuem de forma mais ampla, proporcionando benefícios para a sociedade. Dessa forma, ações relacionadas às questões de educação, saúde, meio-ambiente, cultura, entre outros temas, são consideradas essenciais para algumas empresas.

Como vocês acham que as empresas respondem a essas pressões?

A resposta: a partir da sua **estratégia**...

Mas, o que é estratégia, afinal?

Existem diversas definições para a palavra estratégia, a maioria delas ligadas a questões militares, mas, quando tratamos de estratégia competitiva, aquela vista na administração, podemos dizer que



a estratégia é a forma como as empresas pretendem cumprir objetivos. Assim, se uma empresa quer vender produtos com preço mais baixo, deve adotar uma estratégia voltada aos processos de forma que eles não representem muitos custos. Assim, o preço de venda mais baixo pode acontecer.

Posso lembrá-los que a adoção de estratégia pode afetar negativamente outros aspectos da empresa. Vamos pegar o exemplo da empresa do parágrafo anterior cuja estratégia era vender produtos a preços mais baratos. Provavelmente, ela terá que diminuir um pouco o lucro, sacrificar um pouco da qualidade final do produto e até mesmo abandonar projetos sociais para enxugar custos e vender produtos a um preço mais baixo.

Mas, qual é a relação entre **estratégia** e as **TICs**?

Bem, essa não é uma relação tão simples de se entender, mas podemos começar pela Figura 1.3, adaptada de Turban, McLean e Wetherbe (2004,) que sugere uma estrutura dos cinco elementos principais de uma organização e a relação entre esses elementos, que determinam a ligação entre a estratégia da organização e as Tecnologias de Informação e Comunicação. Cada empresa determina como esses elementos estarão relacionados e qual a importância de cada um. Vamos entender o que é cada um deles antes de prosseguirmos.

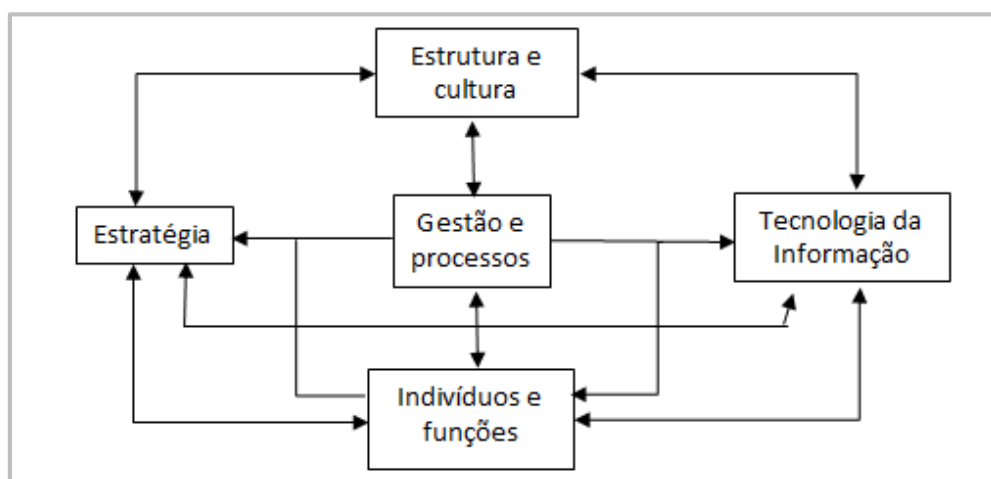


Figura 1.3 – Elementos principais de uma empresa

Fonte: Turban, McLean e Wetherbe (2004)

Descrição: a figura acima apresenta cinco quadrados (elementos da empresa) que são (i) estratégia, (ii) Estrutura e cultura, (iii) Gestão e Processos, (iv) Tecnologia da Informação e (v) Indivíduos e Funções. Todas as caixas estão ligadas por setas, indicando que todas elas têm influência umas sobre as outras.



A estrutura corresponde à organização interna da empresa e é também conhecida como organograma. Esse elemento não só aponta as pessoas e os papéis, mas indicam como as empresas tomam decisões. A coordenação é centralizada em uma só pessoa ou em um grupo de líderes? Quais são as responsabilidades de cada setor e quem responde por eles? Já a cultura se refere aos valores e normas da organização. Existem empresas que são mais formais, já outras, menos formais; existem empresas que se preocupam com o meio-ambiente, outras não; existem empresas que envolvem os clientes nas soluções dos problemas, outras nem tanto. Então, cada empresa tem a sua forma de funcionar, seja por meio de regras formalizadas seja por meio de ações que são características da própria empresa e é a junção dessas duas coisas que chamamos de cultura.

Outro elemento dessa figura é a gestão e os processos que correspondem ao que as empresas fazem. Quais atividades são executadas pela empresa e como são realizadas? Como é que a Coca-Cola, por exemplo, produz o seu refrigerante? A isso, nós chamamos de processo, aquele passo a passo que toda empresa tem para realizar as atividades. Já a forma como a empresa garante que tudo funcione, os cuidados que ela tem em não cometer erros e o controle sobre as atividades é aquilo que podemos chamar de gestão. Então, podemos entender que gestão e processos andam lado a lado nas empresas.

A caixinha indivíduos e funções refere-se aos funcionários das empresas. Estes devem ocupar cargos na organização e realizar as atividades dos respectivos processos. Vamos lembrar a venda do seu João: ele começou o negócio sozinho e fazia todas as atividades, desde a compra dos produtos na feira, passando pela venda, pelo repasse do troco aos clientes até o fechamento da barraca. Depois, com o crescimento da loja, havia muitas atividades no novo processo e ele precisou da ajuda da sua mulher (Dona Maria) e quanto mais seu crescimento, novos funcionários foram sendo contratados por eles nas mais diversas funções. Voltando ao mundo real, faz-se necessário manter os funcionários capacitados enquanto eles trabalham na empresa e, por isso, uma estrutura permanente de treinamento nestas organizações é essencial.

E, finalmente, a última caixinha: “Tecnologia da Informação”. Ela corresponde ao suporte tecnológico que permite a operação da empresa. Voltando ao exemplo do seu João, ele só veio



precisar da Tecnologia da Informação quando sua venda virou um mercadinho. Se o seu João ainda estivesse fazendo as coisas no papel, o tempo de espera e as filas nos caixas seriam enormes e insatisfação dos clientes seria grande.

Outra forma que podemos enxergar a Tecnologia da Informação é olhando para a Internet. Estamos em um curso de educação a distância sendo realizado pela Internet, se na educação a Internet (que é um tipo de tecnologia) mudou de forma radical a maneira como podemos aprender, imagine quando pensamos na forma como as pessoas interagem com as empresas. Como podem ser as novas formas de trabalhar e, conseqüentemente, os novos produtos e serviços que podem existir. E como imaginar algo como a Netflix sem a Internet?

A forma como os componentes descritos na Figura 1.3 interagem determina como as empresas respondem as pressões ambientais (é sobre elas que estamos falando, lembram?). Existem cinco tipos de resposta que as empresas podem oferecer quando alguma mudança ocorre no seu ambiente e ela precisa responder a esta mudança. Podemos ver as mudanças no quadro 1.1 seguinte.

RESPOSTAS DAS EMPRESAS ÀS PRESSÕES AMBIENTAIS	
•	Sistemas estratégicos para obter vantagem competitiva;
•	Esforços contínuos de aperfeiçoamento;
•	Reengenharia dos processos de negócios;
•	Parcerias empresariais;
•	Comércio eletrônico.

Quadro 1.1 – Respostas das empresas

Fonte: adaptado de Laudon e Laudon (2006).

Os **sistemas estratégicos**, apesar do nome difícil, têm um objetivo bastante simples, que é auxiliar as empresas a realizar os processos de forma coordenada, controlada, eficiente, sem desperdício e livre de erros. Vamos novamente recorrer ao seu João. Quando seu João abriu o primeiro mercadinho, ele precisava organizar uma forma de atender várias pessoas no estabelecimento, onde vários produtos seriam comprados por hora e cada produto vendido teria que ser registrado para poder calcular os impostos a serem pagos, fazer novos pedidos quando os estoques estiverem baixos, negociar melhores preços com fornecedores, cobrar as faturas dos cartões de créditos e até





mesmo pagar os funcionários. Seria muito difícil para seu João fazer essas coisas manualmente, ele talvez precisasse de mais gente controlando todas essas informações do que trabalhando no supermercado. Então, os sistemas estratégicos são aqueles que são importantes no dia a dia das empresas e que as ajudam a executar os processos.

Os **esforços continuados de aperfeiçoamento** são ações que buscam melhorar as atividades realizadas pelas organizações. Rebouças de Oliveira (2010), importante pesquisador e consultor na área de Administração, afirma que esses aperfeiçoamentos podem proporcionar melhorias em produtividade, qualidade, custos e tempo.

É importante observar que cada uma das três palavras que compõe esse termo têm um significado. Começando pelo “esforço”, aqui nós queremos dizer que as ações são feitas pela empresa de forma consciente e intencional, ou seja, elas não acontecem ao acaso, ou pela sorte. A empresa se esforça para que alguma coisa seja realizada nos seus domínios.

Outra palavra é “aperfeiçoamento”. Aqui queremos dizer que a empresa deve sempre melhorar em qualquer processo que ela execute. Vamos lembrar do seu João: ao longo de sua experiência descobriu melhores formas de armazenar as mercadorias, a melhor maneira de embalar os ovos para não quebrassem, encontrar melhores jeitos de transportar a mercadoria e até descobriu formas mais inteligentes de combinar produtos para que os clientes comprassem tudo. Cada pequena melhoria feita por seu João significa que o processo foi aperfeiçoado.

Por fim, a palavra “contínua” significa que as ações nunca terminam, sempre algo pode ser melhorado, sempre alguma atividade pode ser feita de forma mais eficiente ou mesmo alguma tarefa que pode ser executada de forma mais rápida. Isso significa que durante toda a vida da empresa existirão oportunidades para melhorar e que a empresa deve estar disposta a fazer melhorias.

Quem tiver uma maior curiosidade sobre o assunto pode pesquisar por temas como *Just in Time* (JIT) e o *aumento da produtividade*, exemplos de esforços continuados de aperfeiçoamento. O JIT refere-se a todo um sistema que busca controlar melhor o uso de matérias-primas e insumos que só



chegam à fábrica no momento em que serão transformados em produto acabado, evitando estoques excessivos e desperdícios. O aumento da produtividade, por sua vez, se refere à diferença entre o que é de fato produzido e o material necessário para essa produção. Toda mudança que proporcione ou redução de materiais utilizados ou aumente a quantidade de bens produzidos provocam melhoria de produtividade.

A **Reengenharia dos Processos de Negócio** (ou *BPR* em inglês) é uma importante avaliação da estrutura da empresa e na condução do negócio. Como é que a empresa produz? Como é que podemos melhorar os processos de modo a tornar a empresa mais produtiva? Essas são as perguntas que o BPR tenta responder. Como o nome sugere, a empresa tenta reconstruir os processos com o intuito de se tornar mais eficiente, apresentando melhores resultados.

Voltemos ao exemplo do seu João ainda quando ele tinha uma venda em Campo Distante. Imagine que seu João, para comprar e transportar os produtos da feira da cidade até a venda seguia o seguinte passo a passo (processo):

1. Acomodar as mercadorias no carrinho de mão;
2. Colocar uma lona por cima de tudo para proteger as frutas/verduras de sol e chuva;
3. Passar uma corda em volta da lona para evitar que ela caísse do carrinho de mão;
4. Transportar a mercadoria até a venda.

Seu João percebia que muitas das frutas e verduras chegavam amassadas e que ovos e outros produtos mais delicados quebravam ao longo do trajeto. Assim, seu João bolou uma nova forma de realizar esse transporte:

1. Colocar uma espuma fina dentro do carrinho de mão;
2. Colocar uma divisória para fazer com que os produtos não se misturassem;
3. Acomodar as mercadorias mais resistentes (como macaxeira e melancia) no carrinho de mão;
4. Colocar uma lona por cima de tudo para proteger as frutas/verduras de sol e chuva;
5. Acomodar materiais de média resistência (chuchu, batata) em cima da 1ª camada de lona;



6. Colocar outra camada de lona por cima;
7. Colocar outras divisórias acolchoadas por cima da lona;
8. Acomodar mercadorias frágeis (tomates e ovos) dentro das divisórias;
9. Cobrir tudo com mais uma camada de lona;
10. Passar uma corda em volta da lona para evitar que ela caísse do carrinho de mão;
11. Colocar duas rodinhas auxiliares na parte de trás do carrinho de mão;
12. Transportar a mercadoria até a venda.

Percebam que seu João modificou a forma (processo) do transporte das mercadorias para resolver um problema (perda), então, mesmo sem saber, seu João fez o que chamamos aqui de Reengenharia de Processo, para evitar que tantas mercadorias se estragassem durante o transporte.

Outro termo visto são as parcerias empresariais que também representam uma importante maneira das empresas se adaptarem as mudanças de contextos. Em geral, esse formato ocorre quando duas ou mais empresas se unem e conseguem benefícios mútuos. Imagine que Seu João fecha uma parceria com a CELPE (Companhia Elétrica do Estado de Pernambuco) para que as contas de luz possam ser pagas no seu mercadinho?

A Celpe ganha, uma vez que não precisa manter uma estrutura de pagamento na cidade de Campo Distante, e seu João também ganha, ao ter o movimento no seu mercadinho aumentado pelas pessoas que pagam as contas de luz. Percebam que nada disso ocorreria sem o uso das Tecnologias da Informação.

Finalmente, as respostas das empresas podem ser baseadas no **Comércio Eletrônico**. A Netshoes, que já mostramos na figura 1.1 e vende material esportivo, iniciou as atividades com lojas tradicionais (físicas) e virtuais. Em seguida, apostou no formato do *e-commerce* e abandonou as lojas físicas. Mais de 70% de produtos esportivos comercializados no Brasil pela Internet são dessa empresa (NETSHOES, 2014).

Vimos que a Tecnologia de Informação está presente em grande parte das soluções que as



empresas utilizam para se adaptar às novas situações a que são submetidas.

## 1.2 Dados, informação e conhecimento

Turban, McLean e Wetherbe (2004), estudiosos da TI nas organizações, consideram que existe uma diferença entre dados, informação e conhecimento. Para esses autores, dados são coleções de fatos, valores e estatísticas. Portanto, podem ser medidos. Já Rebouças (2010, p. 24) afirma que “dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz à compreensão de determinado fato ou situação”.

Imaginem o número “8”: O que vocês podem me dizer sobre ele? Algumas respostas do tipo é maior do que 5, é menor do que 10, é um número par, entre outras, podem ser ditas. Mas, esse número 8 é bom ou ruim? É suficiente? Era o esperado? Não sabemos. Precisamos saber mais coisas para poder responder a essas perguntas. Esses valores sem significado, sem contexto, sem um sentido completo é o que chamamos de dado. O dado é um valor que não está ligado a nenhum contexto.

Quando falamos de informação, Rebouças (2010) considera que ela é o dado que foi submetido a algum tipo de tratamento e permite tomar algum tipo de decisão. Drucker (2011) define informação como dados dotados de relevância e propósito. A informação é quando damos significado aos dados. Lembra-se daquele 8 no parágrafo anterior? Imagine que esse 8 se refere a nota da segunda prova de matemática. Então, agora sabemos do que se trata esse 8.0 e podemos dizer que esse 8.0 é uma boa nota, já que a média dos colégios, em geral, é 7.0 e essa nota 8.0 é acima da média, portanto é uma boa nota.

O conhecimento, por sua vez, olha para os dados e informações acumulados que permitem interpretações e ações que são relevantes em determinadas situações (ou seja, são informações que chegam até as pessoas que sabem o que fazer com elas). O conhecimento ocorre a partir dos dados e informações e subsidiam as decisões. Vamos voltar ao exemplo da nota 8,0 na prova de matemática. Aparentemente este 8.0 é uma boa nota, mas podemos facilmente dizer que em



algumas situações esta nota 8.0 não foi tão boa assim. Imagine que na primeira prova o aluno tirou uma nota 5.0 ☹, agora ele precisaria de uma nota 9.0 para passar por média. Veja que eu precisei de outras duas informações para decidir que a nota 8.0 não foi tão boa assim, primeiro de que a média geral do colégio é 7.0 e segundo que a nota da primeira nota foi 5.0. Essa combinação (inteligente) das Informações é que chamamos de conhecimento.

Existe uma relação entre dados, informação e conhecimento bastante conhecida, como pode ser vista na figura 1.4 a seguir.



Figura 1.4 – relação entre dados, informação e conhecimento

Fonte: adaptado de Weinberger (2008)

Descrição: pirâmide dividida em 3 níveis, no mais baixo estão os dados que representam os símbolos sem qualquer significado, no meio está a informação que significa que certos dados já foram tratados e, por fim, no nível de cima, onde se encontra o conhecimento que representa a informação trabalhada para responder questões da empresa.

Existe uma área importante na Administração chamada de **Gestão do Conhecimento**. Bukowitz e Williams (2002, p. 17) a definem como “o processo pelo qual a organização gera riqueza, a partir do seu conhecimento ou capital intelectual”. Assim, uma empresa que se destaca por vender melhor seus produtos e serviços, gerando riquezas ao adotar a Gestão do Conhecimento.



Você é capaz de criar seus próprios conceitos de dados, informação e conhecimento?

Acesse o link abaixo e assista ao vídeo.

[www.youtube.com/watch?v=KErUUZuyFsY](http://www.youtube.com/watch?v=KErUUZuyFsY)

Em seguida, poste os seus conceitos no fórum.

Nessa primeira parte vimos a importância das TICs e como ela pode colaborar com as empresas no seu dia a dia e, em seguida, conhecemos os conceitos de dados, informação e conhecimento. Agora, estamos prontos para conhecer um sistema específico chamado de Sistemas de Informação Gerenciais e daremos ênfase aos ERPs (*Enterprise Resource Planning*).



## 2.Competência 02 | Conhecer Sistemas de Informação Gerencial Corporativo (Erp)

Alunos e alunas, sejam bem-vindos a nossa segunda competência: Conhecer Sistemas de Informação Gerenciais Corporativos (ERP)! Nesse momento, veremos os conceitos e principais aplicações dos ERPs (logo mais explicaremos detalhadamente o que essa sigla significa, além de todos os benefícios que pode proporcionar). Cabe antes fazermos uma breve introdução aos Sistemas de Informação Gerenciais para entendermos melhor o contexto de utilização dessas poderosas ferramentas de gestão.

Leiam o caderno da disciplina, participem dos fóruns, pesquisem materiais complementares, façam as atividades com muita atenção. Eu e toda a nossa equipe estamos à disposição para ajudá-los.

Bons estudos!!!

### 2.1 Introdução aos Sistemas de Informação Gerenciais

Antes de tudo, vamos voltar para ver como está o nosso dono de supermercados favorito, Seu João. Certo dia, ele entrou no maior supermercado de sua propriedade e começou a se lembrar do momento em que ele era apenas um roceiro que caminhava 12km por dia para vender verduras e legumes para os vizinhos. E pensava como já tinha conseguido ter três supermercados. Ele mal poderia sonhar com a quantidade de coisas que teria que lidar, só para abrir o supermercado em Campo Distante ele precisou de:

- Obter um CNPJ para o supermercado;
- Número de Inscrição Municipal;
- Número de Inscrição Estadual;
- Cadastro na Receita Federal;
- Cadastro Municipal de Vigilância Sanitária (CMVS);
- Sistema Estadual de Vigilância Sanitária (SEVISA);



- Alvará do Corpo de Bombeiros;
- Conselho Regional de Química (por vender alvejantes e desinfetantes);
- Licenças Ambiental do Estado;
- Licença do Ibama (relativa às responsabilidades ambientais);
- Licença de funcionamento da prefeitura;
- Registro na Polícia Federal (para comprar produtos químicos);
- Registro do Responsável Técnico (RT).

Cansativo isso, não é? Pois bem, todo esse trabalho é apenas para que ele possa abrir o estabelecimento, imagine para mantê-lo funcionando? Seu João mal se lembra do dia em que tudo que ele comprava cabia em um carro de mão, mas hoje, naquele supermercado, ele vende mais de 5000 produtos por dia e por conta desse crescimento seu João lida com outras coisas que não eram tão problemáticas anteriormente.

Por exemplo, o supermercado do seu João tem tantos fornecedores que ele nem consegue lembrar-se de todos de cabeça: uma empresa traz a carne, outra traz o pão, outra traz os produtos de limpeza, outra os produtos para beleza e há ainda outra infinidade de fornecedores. Como se lembrar de quem vende o quê? Como contatar essa empresa? Com quantos dias de antecedência podemos fazer o pedido? Como pagamos a cada um deles?

Mesma dor de cabeça ele tem para saber como gerenciar o estoque: quando saber que acabou o refrigerante e precisa pedir mais, quando saber que está na hora de trocar todas as velas de cera que perderam a validade, com quantos dias de antecedência tem de pedir água sanitária já que o fornecedor demora alguns dias a entregar. São vários produtos a pedir do mesmo fornecedor e é preciso pensar no que se pode fazer em cada pedido. São perguntas, perguntas, perguntas e mais perguntas que Seu João se faz somente com as atividades relativas a compras e estoques.

Seu João ainda não sabe como funciona outras tantas coisas no seu supermercado como, por exemplo:





- Recursos Humanos;
- Pagamento de Impostos;
- Controle de Fluxo de Caixas;
- Logística de Entrega de compras a clientes especiais;
- Contas a Pagar e Receber;
- Folha de Pagamento;
- Gerenciamento de pagamentos das operadoras de cartão de crédito;
- Gerenciamento das operadoras de telefone celular.

Antes era tudo tão simples, era apenas comprar mercadoria, se estivesse acabando podíamos chamar o filho da vizinha para ele correr na feira e trazer tudo de novo. O fiado era num pedaço de papel. Hoje é tudo bem diferente e seu João, novamente, fica maravilhado com o que fez...

Voltando a nossa realidade, é inegável que seu João teria muito mais dificuldade para abrir o seu mercadinho. Hoje, o supermercado do Seu João tem um sistema de informação que liga todas as áreas do seu departamento chamado de ERP (falaremos sobre ele mais na frente). Na prática, esse tipo de sistema é conhecido como Sistemas de Informação Gerencial (SIG) que tem como objetivo auxiliar as empresas nas questões gerenciais. Vejamos algumas definições formais para Sistemas de Informação.

Laudon e Laudon (2004), dois dos mais importantes estudiosos na área de TI, definem um Sistema de Informação como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar as decisões, a coordenação e o controle de uma organização. O SI também colabora na análise de problemas, visualização de assuntos complexos e na criação de novos produtos e serviços. Já O'Brien (2001), define um Sistema de Informação como um conjunto organizado de pessoas, hardware, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações numa organização.

Laudon e Laudon olham para o sistema de informação como um sistema de computador baseado em TICs enquanto que O'Brien tem um olhar mais sistêmico, onde todo o contexto que envolve a



empresa é considerado, tanto que ele destaca as pessoas, os dados, a rede, entre outros. É a visão de Laudon e Laudon (2004) que iremos considerar, já que esse módulo tem como objetivo apresentar as TICs. Vejamos os principais tipos de Sistemas de Informação existentes para podermos chegar aos Sistemas de Informação Gerenciais.

## 2.2 Papéis fundamentais e tipos de sistemas de informação

O'Brien (2001) divide os sistemas de informação em dois grandes tipos: (i) s sistemas de apoio às operações e (ii) os sistemas de apoio gerencial, como pode ser visto no quadro 2.1 a seguir.

<b>SISTEMAS DE APOIO ÀS OPERAÇÕES</b>	Sistemas de Processamento de Transações.	Processamento de transações.
	Sistemas de Controle de Processos.	Controle de processos industriais.
	Sistemas Colaborativos.	Colaboração entre equipes e grupos de trabalho.
<b>SISTEMAS DE APOIO GERENCIAL</b>	Sistemas de Informação Gerencial.	Relatórios padronizados para os gerentes.
	Sistemas de Apoio à Decisão.	Apoio interativo à decisão.
	Sistemas de Informação Executiva.	Informação elaborada especificamente para os executivos.

Quadro 2.1 – Classificação dos Sistemas de Informação

Fonte: Adaptado de O'Brien (2001).

Os sistemas de informação são necessários para processar dados gerados e utilizados por vários setores de uma empresa. Os chamados **Sistemas de Apoio às Operações** têm como objetivo ajudar as empresas a executar as operações comerciais. Por Exemplo, no supermercado do Seu João, os Sis que rodam nos caixas do supermercado são sistemas de apoio às operações, já que cada produto vendido é registrado lá, cada pagamento é registrado lá. Se o pagamento é realizado no cartão de crédito, isso também fica registrado no sistema. Enfim, todas as operações de venda e de pagamento são realizadas dentro desse tipo de sistema. Ele produz uma grade quantidade de informação que pode ser utilizada posteriormente pelas organizações.

Entretanto, esses sistemas podem não atender a algumas necessidades mais específicas dos gerentes. Por exemplo, vamos voltar ao supermercado do seu João, ele quer saber quantos



sabonetes ele vendeu em um dia, o sistema de caixa não é capaz de apresentar esse tipo de relatório. Se faz necessário que outras ações do sistema sejam construídas para apoiar a gestão e prover relatórios com informações. Quando os sistemas se concentram em fornecer informação e apoio para a tomada de decisão eficaz pelos gerentes, eles são chamados de **Sistemas de Apoio Gerencial**.

O'Brien (2001), divide os sistemas de informações em categorias que podem ser vistos no quadro 2.2 a seguir:

SISTEMA	DESCRIÇÃO
Sistema de Processamento de Informações	Processam dados resultantes das transações empresariais, atualizam banco de dados operacionais e produzem documentos empresariais.
Sistemas de Controle de Processos	Monitoram e controlam processos industriais.
Sistemas Colaborativos	Favorecem a comunicação e a integração entre indivíduos, equipes e empresas de forma a aumentar a produtividade.
Sistemas de Apoio à Decisão	Apoiam a decisão dos gerentes.
Sistemas de Informação Executiva	Fornecem informações críticas elaboradas para as necessidades de informação dos executivos.

Quadro 2.2 – Principais categorias de SI  
Fonte: Adaptado de O'Brien (2001).

Começando pelos **Sistemas de Processamento de Transações**, como o próprio nome sugere, são sistemas que têm como principal objetivo registrar todas as ações que são executadas em uma empresa. Tudo que for realizado pelos setores operacionais deve ser armazenado nesse sistema, por exemplo, no mercado do seu João todos os produtos que são vendidos (passados pelos caixas do supermercado) devem ser registrados nesses sistemas, todos os pagamentos realizados (também nos caixas) devem ser registrados, todos os pedidos de produtos aos fornecedores (feito pela equipe de estoque) também deve ser registrado, enfim qualquer operação realizada no mercado do seu João deve ser controlada por um Sistema de Processamento de Transações.

E se o que a empresa precisa controlar não são as operações em si, mas como as atividades são feitas? Por exemplo, imaginem que o seu João precisa garantir que a carne comprada por ele tenha que passar por inspeções desde o momento em que o bezerro nasce até o momento em que a



carne chega no supermercado. Então, um bezerrinho nasce, logo ele recebe uma identificação de código de barra. A cada vacina ou cada inspeção pelas quais o bezerro passa, fica registrado. Assim que o bezerrinho (agora boi) for abatido, precisa ser registrado. Como ele foi transportado também precisa ser registrado. Enfim, todo o processo para a que a carne seja válida foi acompanhado em um sistema. Esses sistemas são chamados de **Sistemas de Controle de Processos**.

E aqueles sistemas que servem para comunicação e apoio ao trabalho de equipes? Ferramentas como correios eletrônicos, chats, intranets e redes sociais são ferramentas de comunicação capazes de aumentar a interação e a produtividade de equipes de trabalho. Esses são chamados por O'Brien de **Sistemas Colaborativos**.

Já falamos muito dos sistemas de apoio gerencial, pois bem, estes entram na classificação de O'Brien como os **Sistemas de Informação Gerencial**.

E quando se necessita buscar informações no sistema com o objetivo de determinar o que fazer? Por exemplo, como é que seu João sabe que no seu supermercado está na hora de encomendar mais sabonetes ou que está na hora de colocar as batatas fritas na promoção? Outros sistemas que fornecem informações diferentes são os **Sistemas de Apoio à Decisão** que oferecem informações para apoiar as decisões da empresa.

E por fim, como é que o seu João sabe que está na hora de abrir outro supermercado em outra cidade? Ou mesmo trocar o fornecedor de refrigerantes? Como ele sabe que precisa contratar mais pessoas? Estas informações, embora auxiliem os gerentes na tomada de decisões (sistemas de apoio a decisão), estão mais focadas no nível mais alto do supermercado. Apenas os diretores e o dono (Seu João) têm acesso a essas informações. Nesse sentido, temos os **Sistemas de Apoio Executivo**.

Mas e os ERPs?



## 2.3 O que é um ERP?

Turban, McLean e Wetherbe (2004) definem ERP (*enterprise resource planning*) como um sistema integrado que envolve o planejamento e a gestão de todos os recursos de uma empresa. Assim, o principal objetivo dos ERP é integrar todos os departamentos e funções da empresa em um único sistema de informação.

Em outras palavras, ERP é um sistema de gestão empresarial que deve atender a todos os setores da empresa. Vamos voltar para o exemplo de seu João. No supermercado dele ele precisaria de vários sistemas: um para controlar todas as contas a pagar, um para gerar folhas de pagamento, um para controlar vendas, um para gerenciar impostos, entre tantos outros. O que acontece se ele deixar esses sistemas assim isolados? Como é que o estoque vai saber se precisa repor feijão nas prateleiras? Como é que o repositores de materiais irão saber se tem feijão no estoque? Como é que se sabe que daquela venda feira para dona Josefa, se tem que pagar 15 ou 18% de imposto? A solução parece bastante simples, é só colocar os dois setores para conversar. Mas e se o supermercado do Seu João tiver 17 setores que conversam entre si assuntos completamente distintos?

or isso que em vez de existir um ou mais softwares isolados para cada departamento da companhia, é melhor contar com uma integração entre eles, de forma que todos façam parte de um sistema unificado. É justamente isso que uma solução de ERP oferece. Com um único sistema integrando todos os departamentos - ou pelo menos os setores mais importantes - a comunicação interna torna-se mais fácil. O departamento financeiro, por exemplo, pode saber rapidamente quanto dinheiro destinar à quitação de impostos e quanto dinheiro destinar ao pagamento de funcionários, de acordo com as informações que cada setor disponibilizar no sistema. O chefe de um determinado departamento pode avaliar o desempenho de um funcionário e discutir junto ao gerente de RH quanto a empresa pode lhe oferecer de aumento. O departamento de marketing pode consultar o controle de vendas, perceber que um determinado produto não está vendendo tanto assim.



Acesse o link [www.youtube.com/watch?v=2ujdn5G7W20](https://www.youtube.com/watch?v=2ujdn5G7W20) e assista ao vídeo. Você já é capaz de definir ERP?

Perceba que o ERP pode ser usado em qualquer empresa. Pode ser usado no supermercado do seu João, na usina de açúcar, na fábrica de alimentos e até mesmo nos setores públicos, como polícia e hospitais. Mas, como vocês podem ter percebido, o ERP não é um sistema que tem como objetivo principal auxiliar na produção das empresas, por exemplo, quando falamos que o ERP está na fábrica de alimentos, ele não auxilia na produção, apenas no controle de quanto material se gasta e quanto material se produz. Para esses casos pode ser necessário integrar o ERP a outros sistemas.

## 2.4 Principais vantagens e desvantagens de um ERP

Já sabemos que os sistemas ERP podem ser muito importantes no dia a dia das empresas. No entanto, é importante lembrar que esse tipo de sistema não resolve todos os problemas da organização e, muitas vezes, pode não oferecer os resultados esperados para algumas atividades. Como tudo na vida, o ERP tem o seu lado benéfico, mas também possui o outro lado, onde situações indesejáveis ocorrem. É por isso que se torna importante conhecer as vantagens e desvantagens de um sistema de ERP, não só para escolher a solução mais adequada, mas também para conhecer os problemas que ele pode trazer.

Não existe uma receita padrão das vantagens e desvantagens na utilização de ERPS, isso depende muito de cada empresa e o que ela quer saber. Por exemplo: quais são os objetivos dela? Quais resultados ela espera alcançar? O que ela espera gerenciar? Que tipo de atividade ela faz? Portanto, as vantagens do ERP mudam de empresa para empresa, mas, geralmente, nós podemos apontar as seguintes vantagens dos sistemas de ERP:

- Ajudar na comunicação interna;
- Agilizar a execução de processos internos;
- Diminuir a quantidade de processos internos;
- Evitar erros humanos;
- Ajudar na tomada de decisões;



- Auxiliar na elaboração de estratégias operacionais;
- Acelerar a obtenção de dados referentes a determinados cenários;
- Diminuir o tempo de entrega do produto ou serviço ao cliente;
- Ajudar a lidar com grandes volumes de informação;
- Evitar trabalho duplicado;
- Fazer com que a empresa se adapte melhor a mudanças no mercado e na legislação.

Assim como nas vantagens, podemos dizer que as desvantagens do uso de ERPs dependem muito de cada empresa. Mas, de uma maneira geral, podemos citar as seguintes desvantagens:

- Alto custo com customização e implantação;
- Implantação e instalação demoram bastante tempo;
- Risco de prejuízos com erros inesperados do sistema;
- Problemas com suporte e manutenção, caso o fabricante do software encerre as atividades;
- Dependência extrema do sistema, que pode dificultar as atividades da empresa quando o sistema fica indisponível;
- O treinamento dos funcionários pode demorar mais tempo que o esperado;
- Resistência das pessoas a novos sistemas;
- O sistema pode exigir mudanças na cultura interna da empresa;
- Pode-se perceber tardiamente que aquela solução não oferece a relação custo-benefício esperada;
- Atualizações e acréscimos de módulos podem tornar o sistema excessivamente complexo.

É claro que toda empresa faz o que pode para garantir que as vantagens sejam potencializadas e que as desvantagens sejam diminuídas. Mas, vale a pena lembrar, para que isso seja possível, é necessário ter um suporte, uma equipe de TI, um planejamento adequado de que tal ferramenta é a correta para a empresa e o apoio dos gerentes.

Vocês também devem ter percebido que usei a palavra gerentes no plural, não é? Pois bem, como o ERP é utilizado em várias áreas das empresas se faz necessário que todos os gerentes apoiem essa



implantação. Mas, em quantas áreas o ERP pode atuar? Para responder esta questão, precisamos conhecer os módulos de um ERP.

## 2.5 Módulos de um ERP

Já vimos que o ERP é um sistema que integra informações de vários departamentos de uma mesma empresa. Entretanto, nem sempre é possível que o ERP cubra todas as áreas. Às vezes, por questões de falta de orçamento, se implanta o ERP em duas ou três áreas da empresa e depois se continua o processo em outros setores. Isso quer dizer que o ERP também é dividido em partes, chamado aqui de módulos, que atendem determinadas áreas das empresas. Dependendo do que a empresa precise, é possível atender algumas áreas em um primeiro momento e as outras vão sendo atendidas depois.

Como você já sabe, não há um sistema de ERP que, por si só, possa atender a tudo do que a empresa precisa. É necessário adaptá-lo de acordo com as atividades da companhia. Mas, já existem determinadas atividades que QUASE TODAS (isso mesmo em maiúsculo para chamar atenção) empresas precisam fazer e estas são encontradas na maioria dos ERPs. Dentre as mais comuns podemos citar:

- Financeiro;
- Contabilidade;
- Recursos Humanos;
- Ativo fixo;
- Processos;
- Projetos;
- Jurídico;
- Contas a pagar e receber;
- Compras;
- Vendas.

Mas, como vocês podem perceber, outros ERPs podem oferecer mais módulos. Por exemplo, vamos





novamente nos lembrar do supermercado do seu João. Ele precisa controlar todo o sistema de caixas, controlar os fornecedores, controlar o estoque entre tantas outras coisas. O ERP acima atende uma parte do que seu João necessita, mas nem tudo está aqui. Então, algumas soluções de ERPs, que são voltadas para nichos de mercado específicos, apresentam outras funcionalidades tais como:

- Estoque;
- Distribuição de produtos;
- Frota;
- Frente de loja;
- Comércio exterior;
- Gestão de conhecimento;
- Controle de materiais;
- Automação comercial;
- Análise de riscos.

Ufa. São muitos módulos que um sistema ERP pode ter, não é? Essa é a vantagem do sistema poder ser implantado por módulos ao invés do sistema inteiro. Vamos voltar ao seu João, pode ser que ele não precise de todos os módulos sugeridos aqui para o supermercado tais como: jurídico, projetos, processos, frota, entre outros. Pode ser que alguns sejam mais urgentes tais como frente de loja e estoque, outro nem tão urgentes assim, tais como ativos fixos e recursos humanos. Seu João, pode ir comprando (implementando) um módulo por vez, se ele quiser.

Espero que vocês tenham gostado de conhecer os sistemas ERPs.

Na terceira e última competência da disciplina veremos os sistemas de gestão voltados para atividades específicas, tais como a logística e o relacionamento com o cliente.

Até lá!!!

Prof. Célio Santana



## 3.Competência 03 | Conhecer Sistemas de Informações voltados para atividades específicas (Wms, Crm, etc)

Alunos sejam bem-vindos à terceira e última competência da disciplina: Conhecer Sistemas de Informação voltados para atividades específicas.

Até aqui vimos o porquê das Tecnologias de Informação estarem presentes nas organizações e em um maior número de áreas possível, colaborando de diversas maneiras para que a empresa atinja melhores resultados. Os Sistemas de Informação mais comuns encontrados nas empresas são os ERP que ajudam na integração dos setores, aumentando a produtividade e diminuindo os erros.

Vimos que os ERPs têm características gerenciais, que apoiam coordenação, gestão e controle. Mas e nas tarefas específicas? Existem sistemas que podem apoiar essas atividades? Nesta competência, veremos como os Sistemas de Informação podem contribuir para a realização de atividades específicas.

Leiam o caderno da disciplina com toda atenção, tirem suas dúvidas, pesquisem material complementar e faça as atividades com atenção e capricho.

Vamos lá!!!

Prof. Célio Santana

### 3.1 SCM (Supply Chain Management) e WMS (Warehouse Management System)

A Logística é uma das áreas que mais fazem a diferença no desempenho das empresas. A empresa que consegue produzir mais/melhor, entregar mais rápido, diminuir o desperdício e comprar de forma mais eficiente consegue se destacar no mercado. A Logística envolve processos que vão desde a compra de matéria-prima (insumos) até os processos de entrega.

Suponha que a esposa de seu João (ele mesmo), a dona Maria, resolvesse abrir uma fábrica de



sucos de laranja. Ela teria um bocado de trabalho para fazer isso funcionar, mas, como iremos focar apenas na Logística, vamos ver os processos relativos a essa área que acontece numa fábrica de sucos.

Dona Maria precisa de algumas matérias-primas para produzir o suco. As laranjas vêm da fazenda do Chico Bigode, as garrafinhas são produzidas pela fábrica de plástico duas cidades mais ao leste, os rótulos são feitos pela gráfica do compadre Pedro. Para que a fábrica de dona Maria possa funcionar, por dia ela precisa de 2000 laranjas, 500 garrafas e 500 rótulos. Entretanto, as laranjas não podem ficar armazenadas por mais de três dias, então Chico Bigode manda 5000 laranjas a cada dois dias para a fábrica de suco, mais ou menos 500 laranjas são perdidas no processo e dona Maria consegue produzir suco por dois dias inteiros.

Mas onde entra a logística neste caso? A Logística se reflete no processo de aquisição e no uso da laranjas, nesse caso, dada a demanda e estrutura tanto de dona Maria quanto de Chico Bigode. Vamos fazer algumas perguntas que poderiam modificar a logística dessa parte da fábrica de sucos.

Vamos lá, pergunta 1: se dona Maria precisasse de 10.000, ao invés das 2.000, as coisas poderiam ser diferentes?

R – Sim, se Chico Bigode não tiver laranjas o suficiente, ou o caminhão de transporte dele não puder levar as 10.000 laranjas, talvez ele não pudesse ajudar a dona Maria.

Pergunta 2: se dona Maria tivesse um grande refrigerador que guardasse as laranjas e as frutas durassem uma semana ao invés de 3 dias, ela poderia pedir 10.000 laranjas a cada 5 dias, ao invés de 5.000 a cada dois?

R – Sim, mas para isso ela teria que possuir um armazém maior para armazenar as laranjas.

Ou seja, a logística é composta por processos centrais importantes, tais como gerenciamento de estoques; transportes de matérias-primas, peças, componentes e de produtos acabados; compra e aquisição de insumos, entre outros (BALLOU, 2010).



Para ajudar as empresas a cuidar da logística existe o gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM – do inglês *Supply Chain Management*), que é o sistema que auxilia na coordenação das atividades envolvidas na compra, fabricação e movimentação de um produto, integrando os processos do fornecedor, do fabricante, dos distribuidores e dos clientes (CHOPRA E MEINDL, 2003).



Conheça a gestão da cadeia de suprimentos da Natura. Acesse o link [www.youtube.com/watch?v=2H9PML\\_HHHQ](http://www.youtube.com/watch?v=2H9PML_HHHQ) e assista ao vídeo. Em seguida, poste a sua opinião no fórum.

As empresas que gerenciam suas cadeias de suprimento com eficácia conseguem levar a quantidade correta de seus produtos da fonte (origem) até o canal (empresa ou cliente) que irá utilizá-lo no menor tempo possível e com o menor custo.

Você deve estar se perguntando: e onde entra a TI?

Os Sistemas de Informação ajudam as empresas na coordenação, programação e controle das atividades de seleção de matérias-primas, produção, gestão de estoque e entrega de produtos e serviços.

O quadro 3.1 apresenta as contribuições dos Sistemas de Informação (SI) para os participantes da cadeia de suprimento.

#### **BENEFÍCIOS QUE OS SI PROPORCIONAM AOS PARTICIPANTES DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

- Decisão sobre o mix (produtos) e o momento de fabricar, armazenar e movimentar;
- Transmissão de pedidos com maior rapidez;
- Verificação de disponibilidade e acompanhamento dos níveis de estoque dos produtos;
- Redução dos custos de estoque, transporte e armazenagem;
- Acompanhamento dos embarques de produtos;
- Maior alinhamento entre oferta e demanda de produtos;
- Melhor comunicação das alterações no projeto do produto.

Quadro 3.1 – Vantagens proporcionadas pelos SI aos participantes da Cadeia de Suprimentos  
Fonte: adaptado de Laudon e Laudon (2006).

Outro sistema importante é o sistema de gerenciamento de estoque ou WMS (do inglês *Warehouse*



*Management System*) que permite as empresas controlarem todo o material que está guardado em seus estoques, evitando que estes acabem ou fiquem cheios demais. Isso acaba com o desperdício ou impede que a fábrica tenha que parar por falta de matéria-prima.



Acesse o link [www.youtube.com/watch?v=GuhKPyWiT-M](http://www.youtube.com/watch?v=GuhKPyWiT-M) e assista a este interessante vídeo que demonstra o funcionamento de um WMS. Envie sua opinião sobre o assunto para o fórum.

E como as informações são compartilhadas entre os diversos sistemas de empresas diferentes? Para isso existe o sistema de Transferência Eletrônica de Dados ou EDI (*Electronic Data Interchange*).

### 3.2 Electronic Data Interchange (EDI)

*Electronic Data Interchange* - EDI auxilia empresas diferentes a trocarem informações de maneira estruturada através de uma rede, como a internet, por exemplo. A EDI pode ser definida como a movimentação eletrônica de documentos entre mais de uma empresa ou dentro de uma só empresa.

Um exemplo de EDI é o que ocorre entre o Supermercado do seu João e a Coca-Cola. Tudo que é vendido é transmitido diariamente do Seu João para a Coca-Cola. Dessa forma, com base no relacionamento de confiança mútua, Seu João e Coca-Cola compartilham informações que podem reduzir os custos de compra, de transportes e de armazenagem, entre outros benefícios.

O EDI é um importante facilitador para um processo chamado Ressuprimento Automático, ou seja, sempre que um produto está começando a ficar em falta, um SI que monitora o estoque já informa ao fornecedor um pedido de compra. E tudo isso ocorre de forma automática.

E como incluir o cliente nesses sistemas? A próxima seção apresenta o CRM (*Customer Relationship Management*) ou Gerenciamento do Relacionamento com os clientes.



## 3.3 Customer Relationship Management (CRM)

Existe um desejo nas empresas de manter relacionamentos de longo prazo com seus clientes. Assim, tanto encontrar novos clientes quanto manter os consumidores atuais se mostra um grande desafio. É nessa perspectiva de relações em longo prazo que surge o Customer Relationship Management (CRM), que tenta trazer o cliente para junto da empresa nos processos em que ele participa. Assim, as empresas tentam antecipar as necessidades dos clientes atuais e potenciais, para atendê-los da melhor forma.

Então, o CRM é um sistema integrado de gestão com foco no cliente, constituído por um conjunto de procedimentos/processos organizados e integrados que cuida especificamente dos clientes.

## 3.4 Outros sistemas

Existem diversos outros sistemas que poderiam ter sido aqui abordados tais como os Sistemas de Gestão de Governo (GRP) ou os Sistemas de Gestão Hospitalares, Gestão Eletrônica de Documentos (GED) e até mesmo de Inteligência de Negócios (BI). Existem hoje sistemas para quase todas as atividades encontradas no mercado e essa competência 3 é apenas para ilustrar o quão grande é a gama de Sis, que podem ajudar as empresas a atingir o seu objetivo.



## Conclusão

Caro (a) aluno (a),

Chegamos ao final de nossa disciplina. É importante que você tenha construído e desenvolvido as seguintes competências e objetivos:

1. Conhecer e aplicar os conceitos de Tecnologia de Informação e as influências sobre as organizações;
2. Identificar e aplicar os principais tipos de Sistemas de Informação;
3. Desenvolver as principais aplicações de TI e SI voltadas para os negócios.

Releiam o caderno e qualquer dúvida estamos à disposição.

Sucesso!

Célio Santana



## Referências

- BALLOU, Ronald. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BRETZKE, MIRIAM. **Marketing de Relacionamento e Competição em Tempo Real**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BUKOWITZ, Wendi; WILLIAMS, Ruth. **Manual de Gestão de Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- DRUCKER, Peter. **Gestão**. São Paulo: Agir, 2011.
- FLEURY, PAULO Fernando *et al.* **Logística Empresarial: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: COPPEAD, 2000.
- GOOGLE. Disponível em: [www.google.com.br](http://www.google.com.br). Acesso em: 16 de agosto de 2014.
- LAUDON, KENNETH; LAUDON JANE. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2006.
- MCFARLAN, F. WARREN. A tecnologia da informação muda a sua maneira de competir. In: **Estratégia: A Busca Da Vantagem Competitiva**. São Paulo: Campus, 1998.
- MEINDL, PETER; CHOPRA, SUNIL. **Gerenciamento da Cadeia de suprimentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- O'BRIEN, James. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- REBOUÇAS DE OLIVEIRA, DJALMA PINHO. **Administração de Processos**. São Paulo: Atlas, 2010.





TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim; WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para Gestão**.  
Porto Alegre: Bookman, 2004.



## Minicurrículo do Professor

- **Célio Andrade de Santana Júnior**

Professor Universitário atuando nas áreas de Tecnologia da Informação, Gestão da Informação, Banco de Dados e Sistemas de Informação.

Como profissional, atuou em empresas na área de TIC, sendo responsável pelo planejamento e implantação de diversos Sistemas de Informação. Também foi integrante da diretoria de sistemas de gestão de governo na ATI-PE entre 2006-2010.

Atuou como Professor de Ensino Superior tanto em atividades de sala de aula (lecionando) quanto administrativas em universidades públicas (UFPE e UFRPE) e privadas (Maurício de Nassau e AESO Barros Melo).

