

## Sistemas, Processos e Informações

Ao observarmos o funcionamento de um setor específico ou uma organização em sua totalidade, podemos verificar a existência de um padrão na forma como os diversos recursos (equipamentos, procedimentos, informações, entre outros), juntamente com as pessoas, se configuram, fato este que se repete inclusive em organizações de diversos portes e com características operatórias diferentes. Desta forma se pode perceber que o controle da informação é essencial para o monitoramento eficiente dos procedimentos. Com base nesta linha argumentativa surgem as seguintes questões: seria possível estabelecermos um modelo genérico para estudo e compreensão de uma organização e suas respectivas áreas? E como compreender, classificar e modelar os fluxos de informações intra e extra-organizacionais? Para responder a estas perguntas faz-se necessário sedimentar os conceitos que serão discutidos neste capítulo, atingindo os objetivos propostos.

### Sistemas

No módulo intitulado “Administração: introdução e teorias”, estudado no seu curso, foi discutida a Teoria de Sistemas. Esta teoria, derivada das ciências naturais, procura entender o mundo como um grande organismo vivo que interage com o meio ambiente, retirando dele elementos e devolvendo outros. As ciências sociais aplicadas adaptaram este modelo amplo para explicar os fenômenos organizacionais de interação com o ambiente de negócios. Neste sentido, o termo Sistema poderia ser definido como:

---

*Conjunto de partes, componentes, que interagem entre si, de forma ordenada, a fim de atingir um objetivo comum (STAIR, 1998; LAUDON & LAUDON, 2004).*

---

Esse conceito pode ser utilizado para compreender sistemas de quaisquer naturezas, sejam eles organizacionais ou naturais.

---

*Exercício Resolvido:*

*A partir desse conceito explique o que há em comum entre o Sistema Solar, o Sistema Circulatório Humano e o Sistema de transporte de uma cidade.*

---

De acordo com o conceito, todos os sistemas têm partes que interagem entre si, possuem ordem ou normas e visam um objetivo comum. Neste contexto poderíamos fazer as seguintes associações:

Sistema	Partes	Ordenamento/Normas	Objetivo
Solar	Planetas, Estrelas, Satélites, etc.	Leis da gravidade, física, etc.	Manter o equilíbrio entre os corpos celestes.
Circulatório	Artérias, Veias, Coração, etc.	O sangue transporta oxigênio do pulmão aos demais órgãos, o coração bombeia o sangue por todo o corpo, etc.	Permitir o movimento do fluxo sanguíneo e outras substâncias aos órgãos e tecidos.
Transporte	Vias, Veículos, Passageiros, etc.	Código de trânsito.	Transportar cargas e passageiros.

Tabela 1: Análise conceitual de Sistemas

Fonte: elaborado pelo autor

Outra forma de se analisar um sistema seria através do modelo baseado em entradas, componentes, saídas e *feedback*. Neste modelo as entradas correspondem a tudo aquilo que o sistema necessita para operar e que são recursos obtidos externamente. Componentes correspondem aos procedimentos internos do sistema, necessários para a transformação dos elementos de entrada. Já as saídas correspondem aos resultados que o sistema devolve ao meio externo. *Feedback* corresponde a tipos de saídas que servem de referência para modificar as entradas e/ou processamento, por exemplo, ao se analisar a queda das vendas através de um relatório, os gestores decidem modificar as políticas de preço da empresa (processamento). A Figura 1, a seguir,

se propõe a demonstrar graficamente o relacionamento envolvendo entradas, componentes, saídas e retroalimentação:

*Exercício:*

*Baseado nesse modelo, como seria representado o Sistema de uma Universidade?*

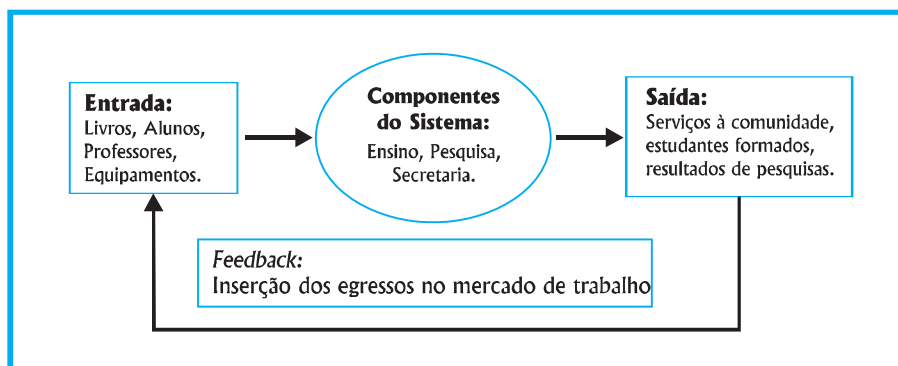


Figura 1: Mecanismo de funcionamento de um sistema Universidade  
Fonte: adaptado de Laudon & Laudon (2004)

## Classificação de Sistemas

Os sistemas podem ser classificados de inúmeras formas, que não são mutuamente excludentes. Abaixo seguem as principais classificações de acordo com Stair (1998) e Laudon & Laudon (2004).

- **Aberto e Fechado:** sistemas abertos são aqueles que possuem um elevado grau de interação com o ambiente. As organizações, assim como os seres vivos, necessitam interagir com o meio externo, realizando trocas de recursos e informações em todos os níveis. Os sistemas fechados são o oposto, contudo vale a ressalva de que não é possível a existência de um sistema completamente fechado, e o que ocorre são graus diferentes de interação. Assim, um sistema de uma organização militar tende a ser considerado como mais fechado que um sistema de uma instituição bancária.

- **Adaptável e Não-Adaptável:** os sistemas adaptáveis são aqueles que respondem adaptativamente às mudanças do ambiente através de um monitoramento contínuo. Os não-adaptáveis não prevêem mudanças significativas diante das alterações do ambiente. No contexto organizacional, as empresas vistas como sistemas não-adaptáveis normalmente não sobrevivem às turbulências do ambiente de negócio.
- **Sistemas Permanentes e Temporários:** os permanentes são sistemas sem um prazo predeterminado para deixar de existir. De maneira geral, uma organização, ao ser fundada não estabelece um horizonte de vida. Os temporários têm um tempo de operação pré-definido, por exemplo, um sistema composto por pessoas e recursos para executar um projeto específico. Neste aspecto é interessante revisitar o conceito de estrutura matricial apresentado na disciplina OS&M.

De acordo com as classificações acima, podemos inferir que um sistema pode ser classificado simultaneamente em diversas categorias: por exemplo, um consórcio de empresas formado para participar de uma concorrência específica pode ser classificado como: aberto, adaptável e temporário.

## Informação

Antes de partirmos para uma definição de Sistemas de Informação, cabe, compreendermos os sentidos atribuídos ao uso do termo informação. Davenport (2001) define uma escala de evolução dos significados dos registros em uma organização pautados pelas relações entre dados, informações e conhecimento, a saber:

- **Dados:** correspondem a um atributo, uma característica, uma propriedade de um objeto que, sozinho, sem um contexto, não tem significado. Por exemplo, o número 1,95.
- **Informação:** são os dados, presentes em um contexto, carregados de significados e entregues à pessoa adequada. Como exemplo, neste caso específico, o número 1,95 pode repre-

sentar a taxa de cotação do dólar para a venda no dia 21.09.2007. Note que um mesmo dado pode adquirir um valor adicional quando transformado em informação.

- **Conhecimento:** é uma propriedade subjetiva, inerente a quem analisa os dados ou informações. O conhecimento está atrelado ao ser humano que verifica o fato e consegue atribuir mais significados e, sobretudo, fazer uso da informação. Desta forma, mantendo-se a mesma linha de exemplificação, ao verificar a cotação do dólar no dia 21.09.2007 um profissional da bolsa de valores é capaz de tomar decisões sobre a compra ou a venda daquela moeda.

Em adição a essa análise comparativa de Davenport (2001), a palavra informação é originária do latim, *Informare*, que significa “dar forma a”, ou seja, ao se atribuir um contexto conseguimos uma nova forma de “ver” ou entender os dados. Agora que construímos os conceitos de sistema e de informação, partiremos para compreender o que é um Sistema de Informação.

### Sistema de Informação.

É um tipo especializado de sistema, formado por um conjunto de componentes inter-relacionados, que visam coletar dados e informações, manipulá-los e processá-los para finalmente dar saída a novos dados e informações. Em um Sistema de Informação consideramos que os elementos de entrada e saída são sempre dados e ou informações, e o conjunto dos procedimentos do processamento não envolvem atividades físicas e sim manipulação, transformação de dados em informação, conforme pode ser observado na figura a seguir.

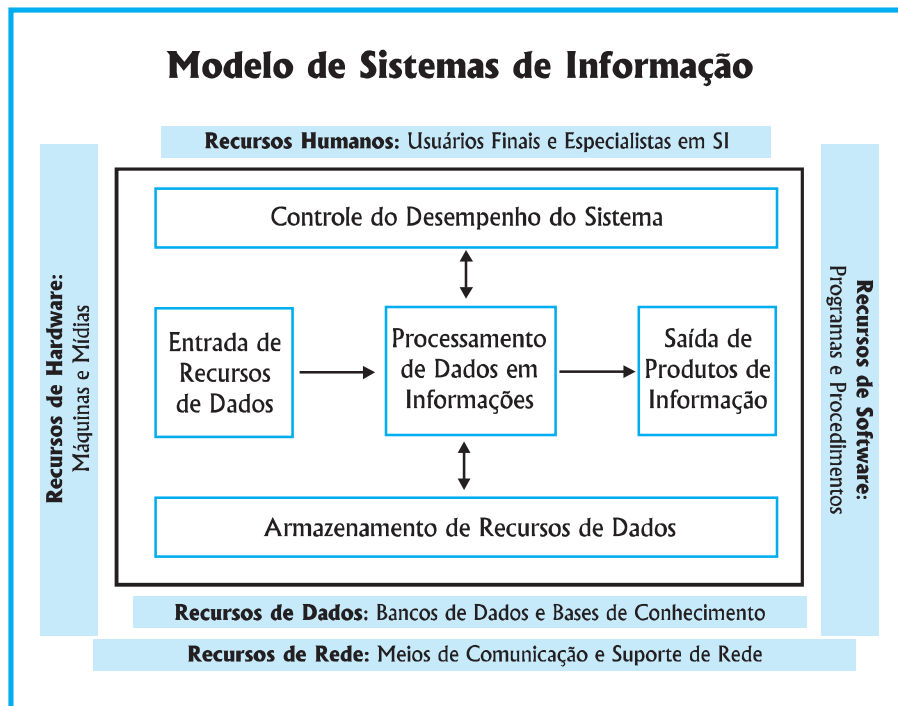


Figura 2: Modelo de Sistema de Informação

Fonte: O'Brien (2004, p.10)

Na figura podemos observar os diversos componentes de um S.I. (Entrada, Processamento e Saída), os mecanismos de armazenamento e controle do sistema, além dos diversos recursos (*Hardware*, *Redes* e *Software*, entre outros) que oferecem suporte.

Embora estejamos acostumados a tratar os Sistemas de Informação como sendo dependentes de sistemas computadorizados, é necessário compreender que aqueles existem independentes de computadores. Os Sistemas de Informação manuais envolvem o registro e o tratamento de informações com o auxílio de recursos elementares de escritório, como caneta, papel, calculadora, telefone, fax, fotocópia, procedimentos e pessoas. Já os Sistemas de Informação baseados em computadores envolvem os seguintes elementos: (Atenção, alguns dos itens abaixo devem ter sido estudados no módulo de Introdução à Informática, faça uma revisão):

- **Hardware** – corresponde aos equipamentos computacionais necessários para a coleta, processamento, armazenamento e distribuição da informação, sejam eles: CPU (unidade cen-

tral de processamento), teclado, impressora, leitores de código de barra, *scanners*, balanças eletrônicas, *pen drives* e leitores de cartões, entre outros;

- **Software** – corresponde aos programas de computadores, que desempenham as funções específicas de apoio ao usuário final, envolvendo aplicações tais como: de folha de pagamento, gestão de materiais, controle da produção, acompanhamento de vendas, fluxo de caixa, planilhas eletrônica e processadores de texto, dentre outras opções;
- **Banco de Dados** – é um recurso de *software* responsável por armazenar de forma estruturada um conjunto de dados e informações sobre uma determinada organização. Este ambiente é o coração de qualquer Sistema de Informação computadorizado;
- **Telecomunicações** – é a infra-estrutura que permite conectar *hardware*, *software* e bancos de dados em redes de comunicação conectadas localmente e mundialmente, a exemplo dos recursos de Internet;
- **Procedimentos** – corresponde a um conjunto de instruções que engloba as normas, regras e políticas especificadas nos manuais da organização, que por sua vez, definem como utilizar, manipular e tratar as informações, além dos processos administrativos que necessitam de informações; e
- **Pessoas** – são os elementos mais importantes de um Sistema de Informação computadorizado, composto de usuários finais e profissionais de informática. Os usuários finais são aqueles que utilizam a informática como ferramenta (atividade meio) para atingirem seus objetivos, a exemplo de uma planilha utilizada por um técnico da área de finanças ou do *software* de folha de pagamento, utilizado pela equipe da área de recursos humanos. Já os profissionais de informática por sua vez são especializados no desenvolvimento de *softwares*, configuração de *hardware* e redes de teleprocessamento (união de redes de telecomunicação, como o processamento

da informática). Para eles, a informática é considerada como atividade fim.

Agora, de posse do conceito de Sistema de Informação apresentado e da análise dos seus diversos componentes e de suas inter-relações, podemos nos aprofundar na classificação dos Sistemas de Informação computadorizados. Tal classificação apresenta como critério de categorização o nível organizacional ao qual aqueles sistemas buscam atender. Assim são definidas três categorias essenciais: (a) os Sistemas de Processamento de Transação (SPT) que atendem ao nível operacional da organização; (b) os Sistemas de Informação Gerenciais (SIG) que atendem ao nível gerencial; e (c) Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) ou Sistemas de Suporte à Decisão (SSD), que visam atender às necessidades no nível estratégico da organização. A figura a seguir procura relacionar os tipos de Sistemas de Informação aos respectivos grupos de usuários envolvidos, ou seja, ilustra a relação entre os níveis hierárquicos de uma organização e os tipos de Sistemas de Informação.

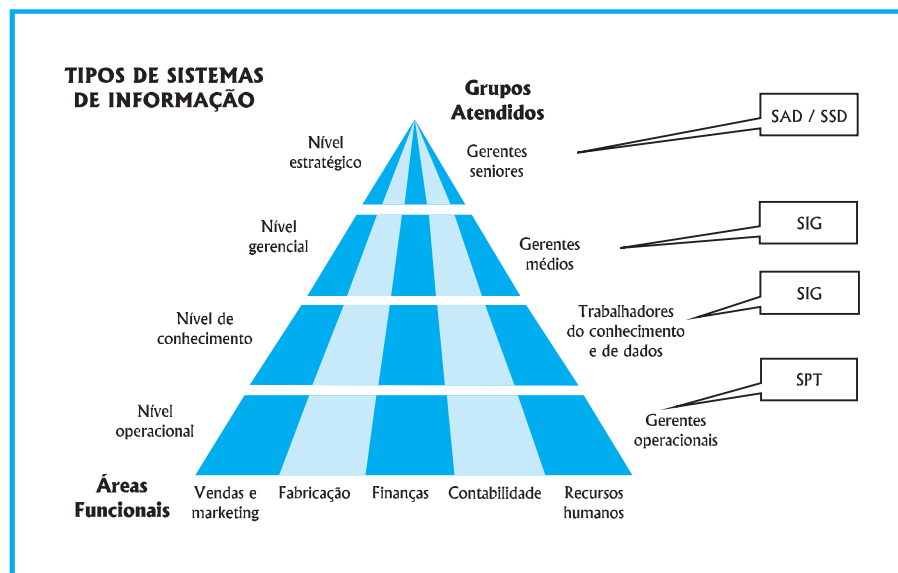


Figura 3: Tipos de Sistemas de Informação x Grupos de Usuários Atendidos

Fonte: adaptado de Laudon & Laudon (2004, p. 40)



---

---

*Exercício:*

*Antes de prosseguir com a leitura que detalha as classificações dos Sistemas de Informação, faça uma lista dos principais sistemas computadorizados que você conhece em sua organização e procure agrupá-los segundo as categorias apresentadas. Mesmo sem o aprofundamento teórico, faça esta lista e chame-a de Lista Zero.*

---

---

### **Sistema Processamento de Transação (SPT)**

Essa categoria de sistemas é utilizada atualmente na maioria das organizações, e monitora, coleta, armazena, processa e distribui os dados das diversas transações realizadas dentro da empresa, servindo como base para os demais sistemas nela existentes.

Esses sistemas são considerados de extrema importância para o funcionamento das organizações, pois dão suporte a diversas operações do tipo chão-de-fábrica e frente-de-loja, como também são essenciais para suportar as atividades de interface, envolvendo atividades tais como: gestão de materiais, faturamento e elaboração de folha de pagamento, entre outras. Toda vez que a empresa produz ou presta um serviço, ocorre uma transação que será processada por um ou mais SPT's. O objetivo principal deste tipo de sistema é o fornecimento de todas as informações legais ou organizacionais referentes à empresa, para manter eficientemente os seus negócios. Na figura a seguir é apresentado um exemplo de um SPT que trata do processamento de pedidos.

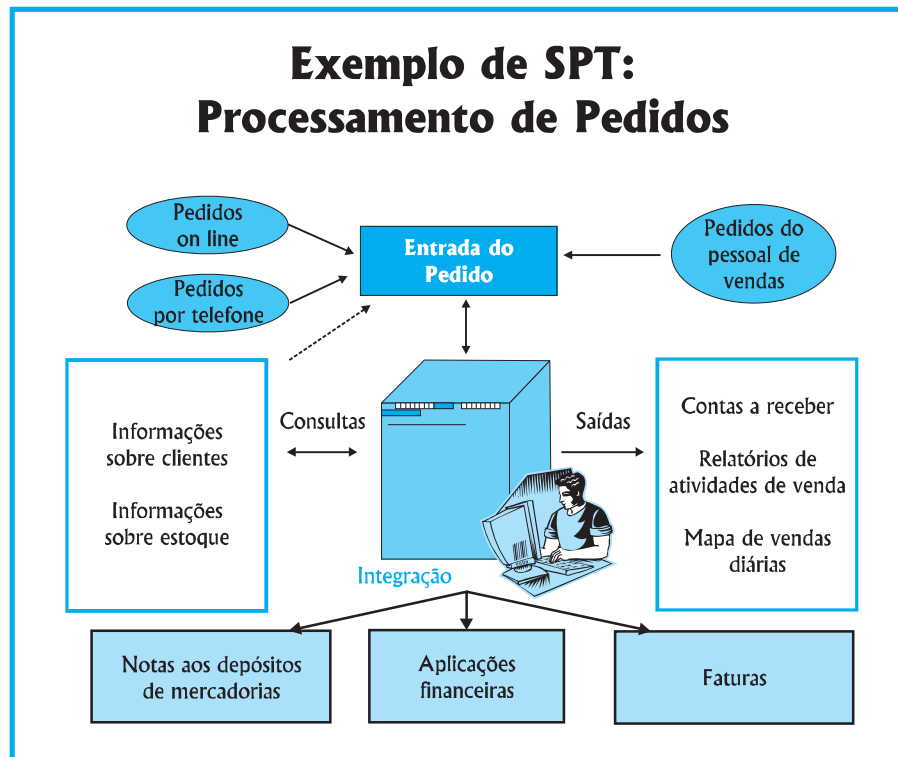


Figura 4: Exemplo de SPT – Processamento de Pedidos

Fonte: adaptado de Stair (1998, p.190)

As principais vantagens de utilização desse tipo de sistema são a precisão e confiabilidade obtidas, redução no custo e tempo de obtenção das informações. Tais sistemas normalmente processam um grande volume de dados para funções rotineiras e, desta forma, são elaborados para suportar o alto grau de repetição do processo, a realização de operações simples, a necessidade de grande capacidade de armazenamento e, por fim, o impacto sobre um grande número de funcionários.

---

*Exercício:*

*Agora que você conhece detalhes e exemplos de SPT, refaça, se necessário, a sua Lista Zero, pondo os SPT's na posição correta. Chame esta nova lista de Lista Um.*

---

## Sistema de Informação Gerencial (SIG)

A ênfase dos SIG's está sobretudo na saída das informações. Esses sistemas extraem as informações de base de dados compartilhada e de processos que estão de acordo com o que o SIG necessita para suas operações. Cumpre informar, entretanto, que esses dados são originários dos SPT's. Segundo Oliveira (1998), após a coleta dos dados e a transformação dos mesmos em informação, ele tem como principal função prover o gerente com informações passadas e presentes sobre as operações internas e sobre o ambiente da empresa, orientando assim a execução do processo decisório e, paralelamente, assegurando que as estratégias do negócio sejam implementadas fazendo com que os objetivos traçados sejam alcançados de modo satisfatório. O SIG influencia as diferentes áreas funcionais dentro da organização, no nível gerencial, reunindo informações pertinentes a cada uma delas.

As saídas de um SIG envolvem relatórios de natureza variada, sendo os principais listados a seguir:

- **Relatórios Programados** – contém dados rotineiros, que são freqüentemente solicitados pela gerência, com informações sintéticas.
- **Relatórios de Pontos Críticos** – visam exhibir apenas situações que estão fora dos parâmetros normais, a exemplo de itens de estoque que estão abaixo do ponto mínimo para reposição ou produtos cuja data de validade está próxima do vencimento.
- **Relatórios *Ad hoc*** – são documentos concebidos sob demanda e implicam na possibilidade do sistema oferecer facilidades para que sejam criadas novas consultas a partir de novas necessidades dos gerentes.

Enquanto o SPT tem a visão da organização a partir de cada operação com cada cliente (interno ou externo à organização), o SIG busca agregar os dados de determinada operação, fornecendo informações consolidadas acerca dela num determinado período de tempo, para que o gerente tenha um panorama global inerente àquele tipo de operação.

## GLOSSÁRIO

**\*Problemas semi-estruturados** – envolvem uma combinação de situações onde procedimentos padrões, que não mudam o julgamento individual baseado na experiência, podem ser utilizados para solucioná-los. Como exemplo pode-se mencionar o orçamento para o marketing dos produtos e capital para novos investimentos.

**\*Problemas não-estruturados** – evocam processos vagos, pois compõem o quadro de situações complexas, onde a intuição humana é frequentemente utilizada para tomar tais decisões. A criação de novos serviços, pesquisas e desenvolvimento de projetos para o próximo ano são exemplos desse tipo de decisão

*Exercício:*

*Agora que você conhece os detalhes sobre os SIG's, reavalie sua Lista Um, verificando se suas propostas de Sistemas Gerenciais estavam adequadas. Chame a nova lista de Lista Dois.*

### Sistema de Apoio à Decisão (SAD)

Esses sistemas têm como essência o tratamento de situações onde os problemas são **semi-estruturados\*** ou **não-estruturados\***. Embora os SAD's sejam concebidos para atender aos níveis estratégicos, onde problemas desta natureza são mais frequentes, podem servir para toda a organização, pois todos os níveis defrontam-se com problemas semi-estruturados.

Os SAD's apresentam como suas principais características o uso de dados de diferentes fontes, preocupação com o estilo do decisor e possibilidades de simulação. Tal preocupação, ou estilo cognitivo, é importante, uma vez que as formas de percepção dos dados e a formulação do conhecimento diferem para cada pessoa. São exemplos de características desses sistemas:

- **Manipulação de grande volume de dados** – a análise de longas séries históricas de dados é essencial para apoiar análises e decisões eficazes;
- **Obter e processar dados de fontes diversas** – os SAD's necessitam de um grande volume de dados que muitas vezes é retirado de sistemas distintos e fontes externas e internas. A sua eficiência depende dessa capacidade de conexão;
- **Flexibilidade de relatórios e apresentações** – para representar de forma condensada grande volume de informações, os relatórios devem permitir representações gráficas e textuais, assim como manipulações de detalhamento ou generalizações dos dados, conforme a necessidade do executivo;

- **Análise de simulações por metas** – consiste em permitir ao usuário a criação de cenários hipotéticos, visando construir projeções de novas situações de negócio. Estas simulações utilizam, dentre outros, modelos matemáticos e estatísticos; e
- **Suporte a abordagens de otimização, satisfação e heurística** – as abordagens de otimização correspondem ao emprego de modelos matemáticos determinísticos e estruturados onde a resposta é facilmente encontrada. A abordagem de satisfação envolve problemas semi-estruturados e modelos de solução probabilísticos onde não existe um valor único e sim uma faixa de valores que têm a probabilidade de ocorrer. Nas abordagens de heurística temos problemas não-estruturados, com grande complexidade, onde o sistema pode encontrar uma boa solução, mas não a melhor. Os SAD's devem oferecer suporte a todas as abordagens. Observe que as abordagens determinísticas e probabilísticas já foram estudadas na disciplina OS&M através dos modelos CPM e PERT, respectivamente. Então pode ser bastante interessante visitar aqueles conceitos.

### Componentes de um Sistema de Apoio a Decisão

Os SAD são sistemas de interfaces relativamente simples, mas de processamento, complexo, com busca de informações de inúmeras fontes, sejam elas internas ou externas à organização. No caso de fontes internas pode-se mencionar os próprios SPT e SIG. Já as fontes externas podem ser compostas por outros bancos de dados ou sistemas integrados (STAIR, 1998). A figura abaixo mostra os relacionamentos do SAD, cujos componentes estão detalhados logo a seguir:

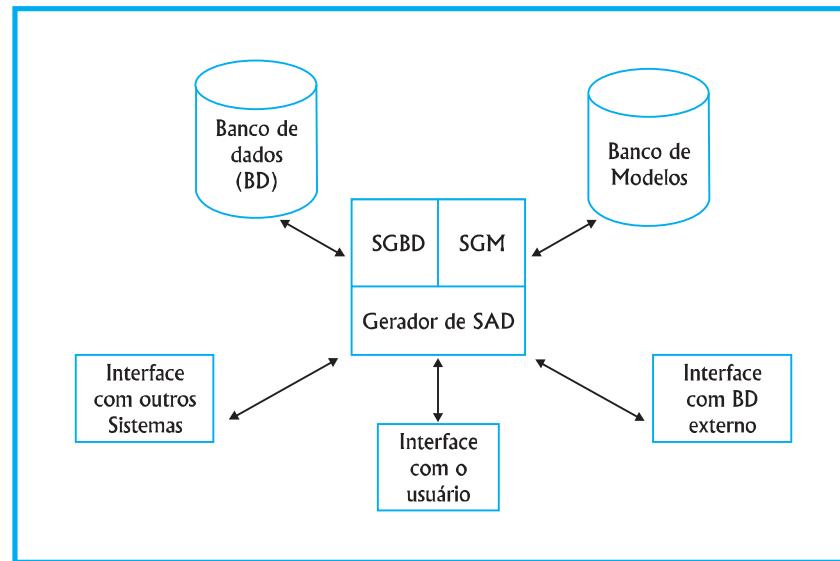


Figura 5: Componentes de um SAD

Fonte: adaptado de Stair (1998)

- **Banco de Dados (BD)** – o mesmo conceito apresentado no item 1.4 desta Unidade. Considere que no caso dos SAD's podemos ter um conjunto de bancos de dados das mais diversas origens e sistemas, visando exatamente tornar mais precisas as análises do SAD.
- **Banco de Modelos** – para analisar um grande volume de dados é necessário, por vezes, submetê-los a modelos baseados na estatística, administração financeira, administração da produção, modelagem gráfica e modelos de projetos, entre outros. No banco ficam armazenados os modelos gerais aos quais, de acordo com a necessidade e especificidade, os dados serão submetidos. Por exemplo, para se analisar a evolução do quadro de vendas nos últimos 4 anos, o sistema buscará os dados das vendas no BD, por outro lado, e paralelamente, o modelo estatístico que calculará a evolução comparativa será acessado no Banco de Modelos;
- **SGBD** – o sistema Gerenciador de Banco de Dados é um conjunto de *softwares* responsável por manter atualizados e consistentes a estrutura e o conteúdo do banco de dados;

- **SGM** – o sistema Gerenciador de Modelos é um conjunto de *softwares* que fornece instrumentos para que os modelos possam ser especificados, descritos e acessados, conforme a necessidade do gestor e as características dos dados a serem tratados;
- **Interface com Usuário** – a interface dos SAD's deve ser a mais simples possível, valendo-se de instrumentos gráficos e muitas vezes recursos de linguagem natural (linguagem natural no ambiente computacional é o uso da linguagem humana – textual ou oral – para se comunicar com os sistemas informatizados).

Conforme se pode perceber os SAD's atendem principalmente às necessidades do nível estratégico, podendo, contudo, ter utilidade para outros níveis organizacionais, valem-se de modelos para o tratamento de grande volume de dados e necessitam de grande flexibilidade para atender a abordagens heurísticas de solução de problemas. Vale ressaltar que, em linhas gerais, normalmente apenas organizações de grande porte dispõem de sistemas dessa natureza.

---

---

*Exercício:*

*Agora que você conhece os detalhes que caracterizam os SAD's refaça, se necessário a sua Lista 2, acrescentando uma justificativa para cada escolha. Em seguida crie a “Lista de Sistemas de Informação da minha organização”. Compare a sua lista final com a Lista Zero e verifique o quanto você evoluiu na construção e interpretação dos conceitos de S.I.. Solicite ao professor da disciplina para disponibilizar um espaço no AVA para publicação das listas e promova debates entre os colegas.*

---

---

Após a discussão sobre os Sistemas de Informação e suas classificações, é necessário entender como diferentes formas de gestão (orientada a departamento e orientada a processo) interferem nestes Sistemas.

Neste tópico faremos um contraponto entre a gestão por funções, departamental ou verticalizada e a gestão por processos ou horizontal. Tal comparação faz-se necessária a fim de que possamos compreender como diferentes formas de organização e gestão geram diferentes necessidades de *softwares*. De fato, a transição da gestão por função para a gestão processos provocou uma revolução na concepção dos *softwares*, substituindo-se os programas voltados para tarefas funcionais, independentes e isoladas, por sistemas de gestão integrada.

### Gestão por Função

Na gestão por função, os processos são considerados e tratados dentro de suas especialidades e entendidos e delimitados dentro de suas respectivas áreas. Ou seja, o processo se confunde e coincide com a função (Processo Funcional), na medida em que cada área entende, trata e gerencia apenas atividades que lhe são inerentes. Os funcionários acabam restritos às suas próprias funções, pois por mais que tentem projetar um olhar abrangente para o conjunto da empresa, precisarão sempre priorizar a eficiência no uso dos seus recursos e a qualidade dos processos locais (GONÇALVES, 2000), sendo cobrados com base na realização do binômio que alia eficiência e eficácia no desempenho de sua função.

As decisões acontecem verticalmente, havendo uma centralização de poder. Os liderados recebem orientações de seus respectivos supervisores. E apenas estes últimos possuem autoridade para tomar as decisões relacionadas às atividades e ao fluxo do processo. A gestão por função acaba levando a formação de algumas “pessoas fortes” nas áreas, com retenção de um conhecimento importante para o processo como um todo.

A principal característica observada nessas organizações é a quebra das vias de comunicação entre departamentos, com a criação de barreiras funcionais, que isolam áreas multidisciplinares atuantes nos mesmos processos. A proliferação de níveis hierárquicos de gestão, por sua vez, estimula a criação de barreiras hierárquicas, onde supervisores só falam com supervisores, gerentes com gerentes e dire-



tores com seus pares. A projeção de uma matriz sobre a outra, conforme demonstrado na Figura 5 a seguir, materializa o processo de destruição que se instala numa estrutura organizacional desse tipo:



Figura 6: As estruturas funcionais e o impacto das barreiras de comunicação

Fonte: Probst, Raub e Romhardt (2002, p. 158)

O principal empecilho desse modelo de organização é a visão orientada a funções e o foco centrado na sua própria realidade (GONÇALVES, 2000a). Dentro desse contexto, a estrutura organizacional pode se tornar uma das principais fontes de responsabilidade pela baixa produtividade e pelos problemas de qualidade da empresa como um todo. Os Sistemas de Informação, sejam eles computacionais ou não, tornam-se ineficazes e, por maiores que sejam os investimentos e a estrutura de informática, os recursos poderão esbarrar numa estrutura truncada.

Em ambientes de negócio com gestão por função, os sistemas de informática tendem a ser setorizados, específicos para as aplicações de cada área. Até o início dos anos 1990, antes da difusão dos modelos de gestão por processos e da reengenharia, os *softwares* eram identificados por atividades específicas das áreas funcionais, sem integração, tais como: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Programação e Controle da Produção e Faturamento, entre outros.

A Gestão orientada para o processo de fato significou uma revolução nos moldes da atuação gerencial alterando a percepção dos Sistemas de Informação computadorizados e abrindo espaço para os Sistemas de Informação integrados (que serão estudados mais adiante, na Unidade 2).

## Gestão por Processo

Ao contrário das empresas convencionais, “projetadas em função de uma visão voltada para a sua própria realidade interna, sendo centradas em si mesmas” (GONÇALVES, 2000b, p. 10), as empresas organizadas e gerenciadas por meio de processos de negócios priorizam o cliente final, através da valorização do trabalho em equipe, da cooperação e da responsabilidade individual. Para alcançar essa proposição, a gestão por processos atua principalmente na redução de interferências e de perdas decorrentes de interfaces entre organizações, áreas funcionais e entre níveis hierárquicos. A seguir é apresentado um elenco de 12 princípios fundamentais que caracterizam a organização orientada a processo, segundo Gonçalves (2000b):

- está organizada em torno de processos-chave multifuncionais (*cross-functional core processes*), ao invés de tarefas ou funções;
- opera através de donos de processos (*process owners*) ou gerentes dotados de responsabilidade integral sobre os processos-chave;
- faz com que times, não indivíduos, representem o alicerce da estrutura organizacional e da sua performance;
- reduz níveis hierárquicos pela eliminação de trabalhos que não agregam valor e pela transferência de responsabilidades gerenciais aos operadores de processos, os quais têm completa autonomia de decisão sobre suas atividades dentro do processo como um todo;
- opera de forma integrada com clientes e fornecedores;
- fortalece as políticas de recursos humanos, disponibilizando ferramentas de apoio, desenvolvendo habilidades e motivações, além de incentivar o processo de transferência de autoridade aos operadores de processos, para que as decisões essenciais à performance do grupo sejam tomadas no nível operacional;

- utiliza a tecnologia de informação (TI) como ferramenta auxiliar para chegar aos objetivos de performance e promover a entrega da proposição de valor (*value proposition*) ao cliente final;
- incentiva o desenvolvimento de múltiplas competências de forma que os operadores de processos possam trabalhar produtivamente ao longo de áreas multifuncionais;
- promove a multi-funcionalidade, ou seja, a habilidade de pensar criativamente e responder com flexibilidade aos novos desafios impostos pela organização;
- redesenha as funções de departamentos ou áreas de forma a trabalhar em parceria com os grupos de processo;
- desenvolve métricas para avaliação de objetivos de performance no fim dos processos (*end-of-process performance objectives*), as quais são direcionadas pela proposição de valor ao cliente final, no sentido de medir a sua satisfação e dos empregados, como também, avaliar a contribuição financeira do processo como um todo; e
- promove a construção de uma cultura corporativa transparente, de cooperação e colaboração, com foco contínuo no desenvolvimento de performance e fortalecimento dos valores dos colaboradores, promovendo a responsabilidade e o bem estar na organização.

Mas afinal, o que significa Gestão por Processo?

Processo é uma seqüência de atividades interligadas, caracterizada por insumos (*inputs*) mensuráveis, atividades que agregam valor e saídas (*outputs*) de atividades destinadas a produzir um bem, ou um serviço intermediário ou final (Cadeia de agregação de valor = todo processo deve contribuir para a satisfação do cliente, e cada etapa deve agregar valor à etapa anterior) (CRUZ, 2002, p.106). Podemos entender processo também, como qualquer contexto de tarefa capaz de receber entradas, realizar alguma espécie de transformação e devolver

saídas que, por sua vez, serão utilizadas como alimentadores de novos contextos de tarefas subseqüentes.

Podemos classificar os Processos em dois tipos:

### a) Processos Funcionais

Os Processos Funcionais têm seu início e término no contexto de uma mesma função ou especialidade. São exemplos a função Compras, a função Contabilidade, a função Finanças, etc. Os objetivos dos Processos Funcionais coincidem com os objetivos da própria função que viabilizam. Esses processos são estabelecidos para otimizar o desempenho da função na qual se inserem. A figura a seguir elucida esta afirmação.



Figura 7: Visão horizontal, orientada a processo de uma organização

Fonte: adaptado de Gonçalves (2000)

### b) Processos de Negócio

Chamamos Processos de Negócio aqueles que se servem das diversas funções organizacionais para gerar produtos, mais diretamente relacionados à razão de existir da organização, e apresentam as seguintes características:

- são multifuncionais no sentido da otimização, ou seja, não contribuem para a otimização de apenas uma função, mas sim das diversas funções que os permeiam;
- são multifuncionais também no sentido da dependência, ou seja, dependem do bom desempenho de todas as funções com as quais se relacionam;
- seus objetivos e clientes, como mencionado acima, não coincidem com os objetivos e clientes de uma função específica. Ao contrário, identificam-se de forma mais direta com a Missão da Organização; e
- tendem a ser considerados críticos, ou seja, processos para os quais o insucesso pode impactar severamente o ambiente organizacional, na medida em que pode comprometer de maneira imediata os resultados operacionais da organização.

Em uma Organização em que se tem a Visão Horizontal, em que se adota a Gestão por Processo, são visualizados e tratados os Processos de Negócio da Organização.

As estruturas organizacionais são efetivamente inter-relacionadas, permitindo que o Processo de Negócio seja gerenciado de maneira INTEGRADA, envolvendo as diversas funções de diversas áreas como um processo único, que é visualizado por todos os envolvidos “de ponta a ponta”, pois os Processos de Negócio são considerados de maneira explícita e inteira. Uma organização com visão horizontal tem consciência dos Processos de Negócio que utiliza e que estão embutidos nas suas rotinas. O quadro a seguir procura demonstrar, através de uma série de características, o comportamento de organizações funcionais *versus* organizações orientadas pelo processo.

Características analisadas	Organização Funcional	Organização por Processos
Alocação de pessoas	Agrupados junto aos seus pares em áreas funcionais	Times de processos envolvendo diferentes perfis e habilidades
Autonomia operacional	Tarefas executadas sob rígida supervisão hierárquica	Fortalece a individualidade dando autoridade para a tomada de decisões
Avaliação de desempenho	Centrada no desempenho funcional do indivíduo	Centrada nos resultados do processo de negócio
Cadeia de comando	Forte supervisão de níveis hierárquicos superpostos	Fundamentada na negociação e colaboração
Capacitação dos indivíduos	Voltada ao ajuste da função que desempenham / especialização	Dirigida às múltiplas competências da multi-funcionalidade / <i>empowerment</i>
Escala de valores da organização	Metas exclusivas de áreas geram desconfiança e competição entre as áreas	Comunicação e transparência no trabalho gerando clima de colaboração mútua
Estrutura organizacional	Estrutura hierárquica. Departamentalização vertical	Fundamentada em equipes de processos / horizontal
Medidas de desempenho	Foco no desempenho de trabalhos fragmentados das áreas funcionais	Visão integrada do processo de forma a manter uma linha de agregação constante de valor
Natureza do trabalho	Repetitivo e com escopo bastante restrito / mecanicista	Bastante diversificado, voltado ao conhecimento / evolutivo-adaptativo
Organização do trabalho	Em procedimentos de áreas funcionais / mais linear	Por meio de processos multifuncionais / mais sistêmico
Relacionamento externo	Pouco direcionado, maior concentração no âmbito interno.	Forte incentivo por meio de processos colaborativos de parcerias
Utilização da tecnologia	Sistemas de Informação com foco em áreas funcionais	Integração e “orquestração” dos Sistemas de Informação

Tabela 2: Gestão por Função X Gestão por Processo

Fonte: adaptado de Gonçalves (2000b)

*Exercício:*

*Verifique se sua organização é orientada por Funções ou Processos, verifique o Quadro 2 e, para cada Característica Analisada, assinale a coluna onde a sua empresa melhor se enquadra. Não deixe de escrever as evidências para justificar a sua escolha. Publique sua avaliação no AVA da disciplina e posteriormente discuta com seus colegas.*

Conforme se pode observar no quadro anterior, sob o aspecto tecnológico saímos de um foco funcional para uma visão integrada, onde sistemas que unificavam processos de negócio substituíram as “ilhas” de informação. Em verdade, tais operações não necessariamente desapareceram do meio automatizado, mas foram abraçadas por sistemas mais complexos e integrados conforme veremos na próxima Unidade. Mas antes vejamos um estudo de caso.

## Estudo de Caso

### **Reengenharia de Processos na Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia**

*Pretendia-se criar um modelo que, por meio da tecnologia disponível, proporcionasse ao usuário dos serviços gerados pela área de arrecadação, a rapidez necessária à sua tomada de decisões, bem como oferecer ao contribuinte facilidade e simplicidade no recolhimento do tributo em favor do Estado. O objetivo alvo era subsidiar as unidades formuladoras e executoras do planejamento tributário na condução da política fiscal tributária da organização. As áreas de planejamento teriam à sua disposição um meio importante, na medida em que cada unidade obteria informações detalhadas, rápidas e precisas sobre o cumprimento da obrigação tributária principal do contribuinte, e conseqüentemente poderia adotar ações mais efetivas e rápidas no sentido de coibir a sonegação fiscal.*

*Essa evolução ensejou um acentuado crescimento do volume de transações de arrecadação, as quais se refletem nas quantidades de documentos processados. O registro relevante deve ser feito com relação aos dois últimos anos, onde esse crescimento foi intensificado, se comparado com o crescimento dos anos anteriores. Já com relação ao quadro de pessoal alocado*

*na execução das tarefas relacionadas à arrecadação, verifica-se que o número de funcionários sofreu uma redução, de quase 50%, nos últimos dois anos. Desta forma, depreende-se que a intervenção e redesenho do processo de arrecadação de tributos estaduais proporcionou um ganho de produtividade da ordem de 400% no período 1989-2002.*

Fonte: Artigo da IberoAmerican Academy of Management.

Link completo: [http://www.fgvsp.br/iberoamerican/Papers/0397\\_Artigo%20Ibero-American.pdf](http://www.fgvsp.br/iberoamerican/Papers/0397_Artigo%20Ibero-American.pdf)

Para pensar:

Em sua análise, quais as principais classes de Sistemas de Informação foram necessárias para implantar efetivamente esta Reengenharia de Processos?

## RESUMO

---

Sistema é um conjunto de componentes, regras e normas que interagem entre si visando um objetivo comum.

Os sistemas podem ser classificados como abertos e fechados, adaptáveis e não adaptáveis, permanentes e temporários.

A informação é composta de dados, presentes em um contexto, carregados de significados e entregues à pessoa adequada.

Os Sistemas de Informação são formados por um conjunto de componentes, inter-relacionados, que visa coletar dados e informações, manipulá-las e processá-las para finalmente dar saída à novos dados e informações.



Sistemas de processamento de transação atendem principalmente ao nível operacional da organização e tem ênfase na entrada de dados.

Sistemas de Informação Gerenciais atendem principalmente ao nível gerencial ou tático da organização, tem ênfase na produção de relatórios e utilizam os dados gerados nos SPT's.

Sistema de Apoio à Decisão visam atender principalmente ao nível estratégico, utilizam modelos quantitativos ou não para analisar grande volume de dados.

Gestão por departamento tem foco nos resultados estritos de cada uma das áreas funcionais da organização, através de uma visão vertical na condução do processo de gestão. Neste caso os Sistemas de Informação também tenderão a ser “estanques”, restritos a cada departamento.

Gestão por processo tem foco em atividades ou procedimentos transversais aos departamentos, integrando diversas áreas e produzindo um resultado comum. Nesta concepção os Sistemas de Informação tendem a ser integrados, ou seja, orientados para processos.

---

## Atividades de aprendizagem

1. Considere uma organização que atua no setor de varejo, especializada na venda de móveis e eletrodomésticos. Essa empresa apresenta uma estrutura descentralizada e pulverizada pelo território nacional, contudo seu processo de compras ocorre de forma centralizada. Nos últimos seis meses os gerentes têm se queixado de certo descontrole nas programações de compras, gerando falta de alguns tipos de mercadorias e excesso de outras. Atualmente, o seu principal mercado (Região Centro-Oeste) está sendo abordado por inúmeras redes concorrentes, além do próprio mercado.