

Ministério da Educação – MEC  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES  
Diretoria de Educação a Distância – DED  
Universidade Aberta do Brasil – UAB  
Programa Nacional de Formação em Administração Pública – PNAP  
Bacharelado em Administração Pública

# **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO**

Jader Cristiano Magalhães de Albuquerque



2011



**PRESIDENTA DA REPÚBLICA**

*Dilma Vana Rousseff*

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

*Fernando Haddad*

**PRESIDENTE DA CAPES**

*Jorge Almeida Guimarães*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

REITOR

*Alvaro Toubes Prata*

VICE-REITOR

*Carlos Alberto Justo da Silva*

**CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO**

DIRETOR

*Ricardo José de Araújo Oliveira*

VICE-DIRETOR

*Alexandre Marino Costa*

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO**

CHEFE DO DEPARTAMENTO

*Gilberto de Oliveira Moritz*

SUBCHEFE DO DEPARTAMENTO

*Marcos Baptista Lopez Dalmau*

**DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

DIRETOR DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

*Celso José da Costa*

COORDENAÇÃO GERAL DE ARTICULAÇÃO ACADÊMICA

*Liliane Carneiro dos Santos Ferreira*

COORDENAÇÃO GERAL DE SUPERVISÃO E FOMENTO

*Grace Tavares Vieira*

COORDENAÇÃO GERAL DE INFRAESTRUTURA DE POLOS

*Joselino Goulart Junior*

COORDENAÇÃO GERAL DE POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO

*Adi Balbinot Junior*

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO – PNAP**

Alexandre Marino Costa  
Claudinê Jordão de Carvalho  
Eliane Moreira Sá de Souza  
Marcos Tanure Sanabio  
Maria Aparecida da Silva  
Marina Isabel de Almeida  
Oreste Preti  
Tatiane Michelin  
Teresa Cristina Janes Carneiro

**METODOLOGIA PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Universidade Federal de Mato Grosso

**COORDENAÇÃO TÉCNICA – DED**

Soraya Matos de Vasconcelos  
Tatiane Michelin  
Tatiane Pacanaro Trinca

**AUTOR DO CONTEÚDO**

Jader Cristiano Magalhães de Albuquerque

**EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS CAD/UFSC**

Coordenador do Projeto  
*Alexandre Marino Costa*

Coordenação de Produção de Recursos Didáticos  
*Denise Aparecida Bunn*

Supervisão de Produção de Recursos Didáticos  
*Érika Alessandra Salmeron Silva*

Designer Instrucional  
*Érika Alessandra Salmeron Silva*  
*Denise Aparecida Bunn*  
*Silvia dos Santos Fernandes*

Auxiliar Administrativo  
*Stephany Kaori Yoshida*

Capa  
*Alexandre Noronha*

Ilustração  
*Adriano Schmidt Reibnitz*

Projeto Gráfico e Finalização  
*Annye Cristiny Tessaro*

Editoração  
*Lívia Remor Pereira*

Revisão Textual  
*Mara Aparecida Andrade R. Siqueira*  
*Claudia Leal Estevão Brites Ramos*

## PREFÁCIO

Os dois principais desafios da atualidade na área educacional do País são a qualificação dos professores que atuam nas escolas de educação básica e a qualificação do quadro funcional atuante na gestão do Estado brasileiro, nas várias instâncias administrativas. O Ministério da Educação (MEC) está enfrentando o primeiro desafio com o Plano Nacional de Formação de Professores, que tem como objetivo qualificar mais de 300.000 professores em exercício nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, sendo metade desse esforço realizado pelo Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). Em relação ao segundo desafio, o MEC, por meio da UAB/CAPES, lança o Programa Nacional de Formação em Administração Pública (PNAP). Esse programa engloba um curso de bacharelado e três especializações (Gestão Pública, Gestão Pública Municipal e Gestão em Saúde) e visa colaborar com o esforço de qualificação dos gestores públicos brasileiros, com especial atenção no atendimento ao interior do País, por meio de polos da UAB.

O PNAP é um programa com características especiais. Em primeiro lugar, tal programa surgiu do esforço e da reflexão de uma rede composta pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), pelo Ministério do Planejamento, pelo Ministério da Saúde, pelo Conselho Federal de Administração, pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) e por mais de 20 instituições públicas de Ensino Superior (IPES), vinculadas à UAB, que colaboraram na elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) dos cursos. Em segundo lugar, este projeto será aplicado por todas as IPES e pretende manter um padrão de qualidade em todo o País, mas abrindo margem para que cada IPES, que ofertará os cursos, possa incluir assuntos em atendimento às diversidades econômicas e culturais de sua região.

Outro elemento importante é a construção coletiva do material didático. A UAB colocará à disposição das IPES um material didático mínimo de referência para todas as disciplinas obrigatórias e para algumas optativas. Esse material está sendo elaborado por profissionais experientes da área da Administração Pública de mais de 30 diferentes instituições, com apoio de equipe multidisciplinar. Por último, a produção coletiva antecipada dos materiais didáticos libera o corpo docente das IPES para uma dedicação maior ao processo de gestão acadêmica dos cursos; uniformiza um elevado patamar de qualidade para o material didático e garante o desenvolvimento ininterrupto dos cursos, sem as paralisações que sempre comprometem o entusiasmo dos alunos.

Por tudo isso, estamos seguros de que mais um importante passo em direção à democratização do Ensino Superior público e de qualidade está sendo dado, desta vez contribuindo também para a melhoria da gestão pública brasileira.

*Celso José da Costa*  
*Diretor de Educação a Distância*  
*Coordenador Nacional da UAB*  
*CAPES-MEC*

# SUMÁRIO

Apresentação .....	11
--------------------	----

## **Unidade 1** – Introdução aos Sistemas e Processos de Informação

Sistemas e Processos de Informação .....	15
Sistemas .....	16
Classificação de Sistemas.....	18
Informação.....	21
Sistema de Informação (SI).....	22
Gestão Integrada .....	33
Gestão por Função .....	33
Gestão por Processo.....	35

## **Unidade 2** – Tecnologias e Sistemas de Informação

Tecnologias e Sistemas de Informação .....	49
Supply Chain Management (SCM).....	51
Fundamentos de SCM .....	51
Estrutura do Modelo de SCM.....	53
Customer Relationship Management (CRM).....	55
Conceito .....	55
Estágios Evolutivos do CRM .....	56
Aspectos Organizacionais .....	58

Enterprise Resource Planning (ERP).....	61
Conceitos .....	61
Histórico.....	62
Estágios de Evolução do ERP na Organização .....	64
Modalidades para a Implementação do ERP .....	65
Componentes do ERP .....	66
Caracterização do ERP .....	67
Problemas Relacionados à Implantação do ERP .....	67
<i>E-business</i> .....	69
<i>E-commerce</i> , ou Comércio Eletrônico .....	72
<i>E-government</i> .....	75
Padrões de Interface e Avaliação de Serviço de TI do Governo Brasileiro .....	77
Business Intelligence (BI) e Ferramentas de Suporte .....	83
Business Intelligence (BI) .....	83
Data Marts (DM) .....	84
Data Warehouse (DW) .....	85
Data Mining ou Mineração de Dados .....	87
On-line Analytical Processing Systems, ou Sistemas OLAP .....	87
Integrando os conceitos .....	89

### **Unidade 3 – Gestão Estratégica e Sistemas de Informação (SIs)**

Gestão Estratégica e Sistemas de Informação (SIs) .....	103
Gestão do Conhecimento (GC) .....	104
Dimensões do Conhecimento .....	106
Capital Intelectual (CI) .....	109
Capital Humano .....	112
Capital Estrutural .....	113
Capital do Cliente/Capital do Cidadão .....	114
Capital Organizacional .....	115
Capital de Inovação.....	115
Capital de Processo .....	115



Balanced Scorecard (BSC).....	117
Perspectiva Financeira .....	118
Perspectiva do Cliente/Cidadão .....	119
Perspectiva de Processos Internos .....	120
Perspectiva de Aprendizado e Crescimento .....	120
Alinhamento entre Estratégia de Negócio e Estratégia de TI .....	123
Modelos que Consideram Fatores Estruturais de TI .....	124
Modelos que Consideram Fatores de Organização da TI .....	132
Considerações finais .....	142
Referências .....	143
Minicurrículo .....	150



# APRESENTAÇÃO

Caro estudante,

Bem-vindo aos estudos da disciplina *Sistemas de Informação e Comunicação no Setor Público*. Esta disciplina tem por objetivo apresentar os principais conceitos de Sistemas de Informação para os estudantes do curso de Bacharelado em Administração Pública na modalidade a distância.

Para sua melhor compreensão, as Unidades deste livro-texto estão padronizadas em tópicos contendo: objetivos; conteúdo específico; resumo; atividades de aprendizagem; estudos de caso, visando ilustrar os conceitos; além de fontes alternativas para a ampliação do entendimento dos conceitos apresentados.

A Unidade 1 é denominada de **Introdução aos Sistemas e Processos de Informação** e nela abordaremos os conceitos contemporâneos de estrutura organizacional, os métodos de gestão, os conceitos fundamentais de sistemas e suas diversas classificações. De posse desses conceitos, você será capaz de estabelecer relações entre Sistemas de Informação não computadorizados, sistemas computadorizados e respectivos modelos de gestão. Sugerimos, portanto, atenção à revisão de conceitos discutidos nas disciplinas *Teorias da Administração I e II*.

A Unidade 2 é denominada de **Tecnologias e Sistemas de Informação**. Ela destina-se a descrever as principais tecnologias de Sistemas Integrados de Informação; apresentar, além das suas características técnicas, as suas funções nas organizações; e introduzir o conceito de governo eletrônico. Ao final desta Unidade, você deverá ser capaz de relacionar tecnologias integradas de Sistemas de Informação com áreas de negócio e necessidades organizacionais, e estar apto a identificar características desejáveis em cada grupo

de *software*. Procure dedicar atenção especial nesta Unidade à descrição de vários termos técnicos, com os quais iremos dialogar em seu transcurso.

A Unidade 3 é chamada de **Gestão Estratégica e Sistemas de Informação (SIs)**. Nesta Unidade, apresentaremos modelos de análise estratégica que podem contribuir para orientar os investimentos na área de Sistemas de Informação de órgãos públicos, buscando alinhá-los com os objetivos de governo; e discutiremos os processos de Gestão Estratégica inovadores, como Gestão do Conhecimento e Balanced Scorecard. Ao final da Unidade, que encerra o nosso módulo, você estará preparado para entender e para identificar modelos de Sistemas de Informação capazes de apoiar adequadamente as estratégias organizacionais em sentido amplo. Atenção nesta Unidade para o resgate de conceitos estudados e discutidos no transcurso da disciplina *Organização, Processos e Tomadas de Decisão*.

Agora que você tem uma visão geral desta disciplina, seria produtivo começar, desde já, a estabelecer as relações iniciais entre as Unidades a serem estudadas e a sua experiência profissional, quando for o caso. Ao longo da leitura do material, procure visualizar a aplicabilidade dos conteúdos estudados no cotidiano da organização onde você trabalha, estuda e todas as outras que estão próximas a você. Convém assumir uma postura pró-ativa ao realizar as tarefas que propomos. Além do auxílio dos professores e dos tutores, procure apoio e esclarecimentos com colegas dentro e fora do seu curso e com os profissionais da área de informática que estão ao seu redor, essa rede colaborativa de troca de experiências e de conhecimento pode auxiliar a sedimentar e a ampliar a sua compreensão sobre o tema.

Bom estudo!

*Professor Jader Cristiano Magalhães de Albuquerque*

# UNIDADE 1

## INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS E PROCESSOS DE INFORMAÇÃO

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM

Ao finalizar esta Unidade, você deverá ser capaz de:

- ▶ Conceituar sistemas, diferenciando dados, informação e conhecimento;
- ▶ Descrever modelos representativos de sistemas;
- ▶ Conceituar e classificar Sistemas de Informação;
- ▶ Inter-relacionar processos com Sistemas de Informação; e
- ▶ Identificar diferenças entre a gestão com foco departamental e a gestão por processos e a sua adequação aos Sistemas de Informação.



# SISTEMAS E PROCESSOS DE INFORMAÇÃO

Caro estudante,

Ao observarmos o funcionamento de um setor específico ou de uma organização, seja ela pública ou privada, podemos verificar a existência de um padrão na forma como os diversos recursos (equipamentos, procedimentos, informações, entre outros), juntamente com as pessoas, configuram-se, fato este que se repete em organizações de diversos portes e com características operatórias diferentes. Nesse contexto, é importante compreendermos que o controle da informação é essencial para o monitoramento eficiente dos procedimentos. Com base nessa linha argumentativa, surgem as seguintes questões: seria possível estabelecermos um modelo genérico para estudo e compreensão de uma organização e suas respectivas áreas? Como compreender, classificar e modelar os fluxos de informações intra e extraorganizacionais?

Para respondermos a essas perguntas, é necessário sedimentarmos os conceitos que serão discutidos nos tópicos desta Unidade.

Vamos ao estudo, faça uma boa leitura!

## SISTEMAS

Ao estudarmos os conceitos introdutórios de Administração, uma das temáticas essenciais é a Teoria Geral de Sistemas. Essa 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 esse modelo amplo para explicar os fenômenos organizacionais de interação com o ambiente de negócios. Nesse sentido, o termo “sistema”, poderia ser definido como: um 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 compreendermos sistemas de quaisquer naturezas, sejam eles organizacionais ou naturais.

*Para sedimentar esses conhecimentos, reflita sobre o seguinte exemplo: 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 apresentado, todos os sistemas têm partes que interagem entre si, possuem ordem ou normas e visam um objetivo comum. Nesse contexto, poderíamos fazer as seguintes associações, conforme mostra o Quadro 1:



SISTEMA	PARTES	ORDENAMENTO/NORMAS	OBJETIVO
Solar	Planetas, estrela, satélites etc.	Leis da gravidade, cinética, 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 fluxo sanguíneo e outras substâncias aos órgãos e tecidos.
Transporte	Vias, veículos, passageiros etc.	Código de trânsito.	Transportar cargas e passageiros.

Quadro 1: Análise conceitual de sistemas

Fonte: Elaborado pelo autor

*Será que há outra forma de analisar um sistema? Vamos verificar?*

Outra forma de analisarmos um sistema seria por meio do modelo baseado em entradas, componentes, saídas e retroalimentação, ou **feedback\***. Nesse modelo, as entradas correspondem a tudo aquilo que o sistema necessita para operar e que são recursos obtidos externamente; os componentes correspondem aos procedimentos internos do sistema necessários para a transformação dos elementos de entrada; as saídas correspondem aos resultados que o sistema devolve ao meio externo; a retroalimentação, ou *feedback*, corresponde a tipos de saídas que servem de referência para modificar as entradas e/ou o processamento, por exemplo, ao se analisar a queda das vendas por meio de um relatório, os gestores decidem modificar as políticas de preço da organização (processamento). Vamos demonstrar graficamente o relacionamento envolvendo: entradas, componentes, saídas e retroalimentação a partir de um sistema acadêmico de gerenciamento de uma universidade, conforme mostra a Figura 1:

\***Feedback** – expressão da língua inglesa que representa um processo pelo qual a sua saída é, em parte, utilizada para realimentar a sua entrada, de modo que regule a forma de funcionamento. Fonte: Lacombe (2009).

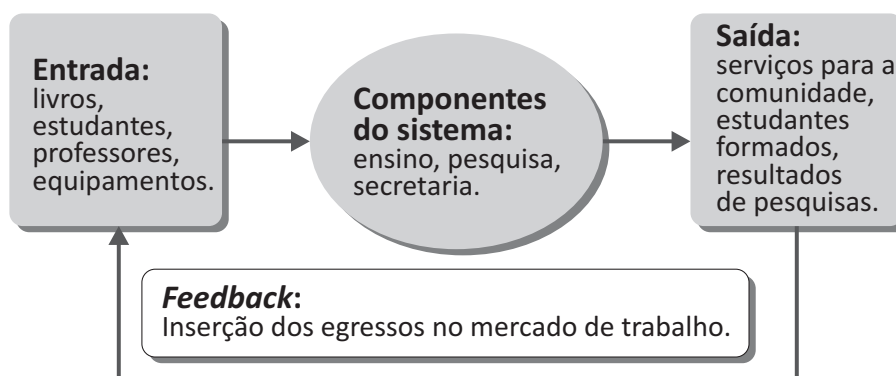


Figura 1: Modelo de funcionamento de um Sistema de Gerenciamento de uma universidade

Fonte: Adaptada de Laudon e Laudon (2004)

## CLASSIFICAÇÃO DE SISTEMAS

Os sistemas podem ser classificados de inúmeras formas, as quais não são mutuamente excludentes. Vamos conhecer as principais classificações de acordo com Stair (1998) e Laudon e Laudon (2004):

- ▶ **Aberto e fechado:** sistemas abertos são aqueles que possuem 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 de informações em todos os níveis da organização. Os sistemas fechados são o oposto; contudo, vale ressalvamos que não é possível a existência de um sistema completamente fechado, o que ocorre são graus diferentes de interação. Assim, um sistema de uma organização militar tende a ser considerado como mais fechado do que um sistema de uma instituição bancária.
- ▶ **Adaptável e não adaptável:** os sistemas adaptáveis são aqueles que respondem adaptativamente às mudanças do ambiente por meio de um monitoramento contínuo. Os não adaptáveis não preveem mudanças significativas diante das alterações do ambiente. No contexto organizacional,

as organizações vistas como sistemas não adaptáveis normalmente não sobrevivem às turbulências do ambiente de negócio.

- ▶ **Sistemas permanentes e temporários:** os sistemas permanentes são sistemas sem prazo determinado para deixar de existir. De maneira geral, uma organização, ao ser fundada, não estabelece um horizonte de vida. Os sistemas temporários têm um tempo de operação pré-definido, por exemplo, um sistema composto de pessoas e de recursos para executar um projeto específico. Nesse aspecto, é interessante revisitar o conceito de estrutura matricial apresentado na disciplina *Organização Processos e Tomada de Decisão*.

De acordo com essas classificações, podemos inferir que um sistema pode ser classificado simultaneamente em diversas categorias, por exemplo, um consórcio de organizações, formado para participar de uma licitação para prestação de serviços ao governo, pode ser classificado como: aberto, adaptável e temporário.

*Agora, de posse de uma visão sobre sistemas, como podemos modelar um sistema específico para a gestão pública? Quais os seus componentes?*

Certamente, cada área, cada setor da Administração Pública merece um olhar diferenciado, seja na saúde, na educação, no planejamento, na cultura, na fazenda, entre outros. Contudo, é possível desenvolvermos modelos gerais pensando basicamente nas interfaces do “sistema de gestão pública” com o meio externo. Por exemplo, na Figura 2, temos a ilustração das interações do Governo Federal com diversas “entidades”.

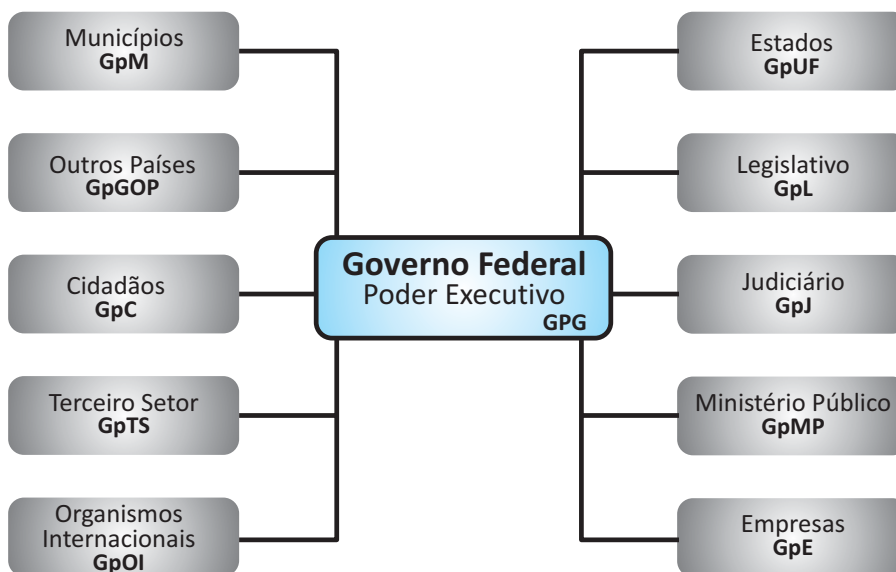


Figura 2: Interfaces do Governo Federal com entidades externas ao sistema

Fonte: Brasil (2008a, p. 7)

A Sigla “Gp”, que aparece como prefixo das áreas externas do Governo Federal, significa Gestão pública e as letras subsequentes representam o nome da “entidade”. Por exemplo: GpM – Gestão Pública de Municípios; GpL – Gestão Pública do Legislativo e, assim, sucessivamente.

Com essa técnica, após a identificação das interfaces, podemos elencar os diversos componentes de um sistema, conforme estudamos anteriormente, listando entradas, saídas, retroalimentação, entre outros. Por outro lado, certamente, ao tratarmos de um sistema de gestão pública específico, como o do Sistema Único de Saúde (SUS), algumas das interfaces são facultativas ou possuem uma “carga” de troca de informação menos intensa. Caberá a você, profissional (ou futuro profissional) da área de gestão, identificar as diversas interfaces do sistema e com que intensidade ocorrem essas interações.

## 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 que são pautados pelas relações entre dados, informações e conhecimento, a saber:

- ▶ **Dados:** corresponde a um atributo, a uma característica, a 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 com conhecimento adequado para dar-lhes significado. Como exemplo, nesse caso específico, o número 1,95 pode representar a taxa de cotação do dólar para a venda no dia 31.5.2007. 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 as informações. O conhecimento está atrelado ao ser humano que verifica o fato e consegue atribuir-lhe mais significados e, sobretudo, fazer uso da informação. Dessa forma, mantendo-se a mesma linha de exemplificação, um profissional da bolsa de valores é capaz de tomar decisões sobre a compra ou a venda daquela moeda ao verificar a cotação do dólar no dia 31.5.2007.

Em adição a essa análise comparativa de Davenport (2001), ressaltamos que a palavra informação é originária do Latim *informare*, que significa “dar forma a”, ou seja, ao atribuirmos um contexto, conseguimos uma nova forma de “ver” ou de entender os dados.

*Agora que construímos os conceitos de sistema e de informação, estamos preparados para compreender o que é um Sistema de Informação. Antes de ler o tópico seguinte, reflita e defina com suas palavras: o que é um Sistema de Informação?*

## SISTEMA DE INFORMAÇÃO (SI)

O SI 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 SI consideramos que os elementos de entrada e de 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.

Podemos entender detalhadamente um SI na Figura 3:

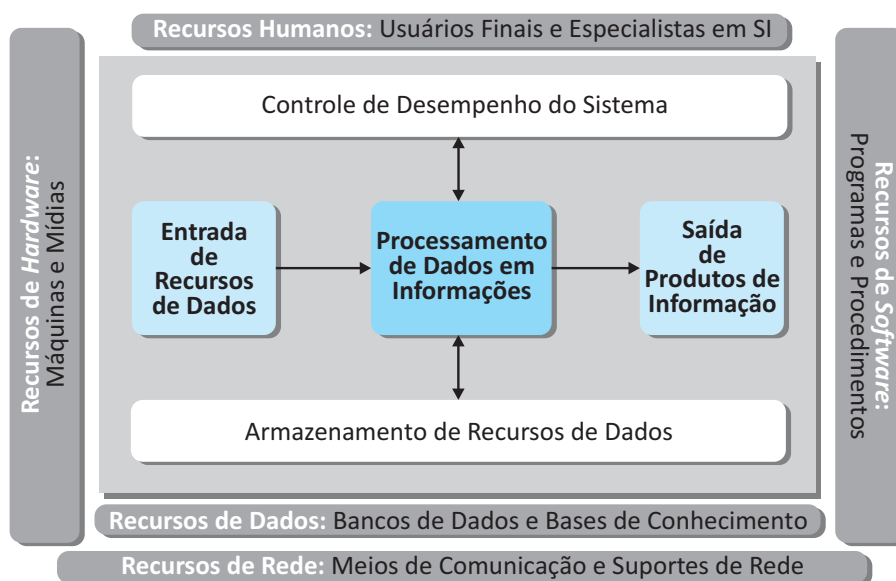



Figura 3: Modelo de SI

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

Na Figura 3, podemos observar os diversos componentes de um SI (entrada, processamento e saída), os mecanismos de armazenamento e controle do sistema, além de diversos recursos de suporte (*hardware*, redes, *software*, recursos humanos e dados).

Embora estejamos acostumados a tratar os SIs como sendo dependentes de sistemas computadorizados, é necessário compreender que os SIs existem independentemente de computadores. Os SIs manuais envolvem o registro e o tratamento de informações com auxílio de recursos elementares de escritório, como caneta, papel, calculadora, telefone, fax, fotocópia, procedimentos e pessoas. Já os SIs baseados em computadores envolvem os seguintes elementos:

- ▶ **Hardware:** corresponde aos equipamentos computacionais necessários para a coleta, o processamento, o armazenamento e a distribuição da informação, como: unidade central de processamento (CPU), teclado, impressora, leitores de código de barra, *scanners*, balanças eletrônicas, *pen drives*, leitores de cartões, entre outros.
- ▶ **Software:** corresponde aos programas de computadores que desempenham as funções específicas de apoio ao usuário final, envolve aplicações, como: folha de pagamento, gestão de materiais, controle da produção, acompanhamento de vendas, fluxo de caixa, planilhas eletrônicas e processadores de texto, entre outras opções.
- ▶ **Banco de dados:** é um recurso de *software* responsável por armazenar de forma estruturada um conjunto de dados e de informações sobre uma determinada organização.
- ▶ **Redes e telecomunicações:** é a infraestrutura que permite conectar *hardware*, *software* e bancos de dados em redes de comunicação locais e mundiais, a exemplo dos recursos de internet.
- ▶ **Processamento ou procedimentos:** corresponde a um conjunto de instruções que engloba as normas, as regras e as políticas especificadas nos manuais da organização, que definem como utilizar, manipular e tratar as informações, além dos processos administrativos que necessitam de informações.



Alguns desses elementos foram estudados na disciplina *Informática para Administradores*. Aproveite e faça uma revisão do que foi estudado nessa disciplina.

- ▶ **Recursos humanos:** são os elementos mais importantes de um SI computadorizado – os usuários finais e os 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 são especializados no desenvolvimento de *softwares*, na configuração de *hardware* e de redes de **teleprocessamento\***. Para eles, a informática é considerada como atividade-fim.

**\*Teleprocessamento**

– modalidade de tratamento de informação em que um sistema de processamento de dados utiliza recursos de telecomunicação. Os dados são transmitidos a uma central onde são processados antes de serem retransmitidos ao ponto de origem.

Fonte: Houaiss (2009).

*Agora, de posse do conceito de SI e da análise dos seus diversos componentes e de suas inter-relações, conheça a classificação dos SIs computadorizados.*

Tal classificação apresenta como critério de categorização o nível organizacional ao qual aqueles sistemas buscam atender, conforme Figura 4. Assim, definimos três categorias essenciais:

- ▶ Sistema de Processamento de Transação (SPT), que atende ao nível operacional da organização;
- ▶ Sistema de Informação Gerencial (SIG), que atende ao nível gerencial; e
- ▶ Sistema de Apoio à decisão (SAD), ou Sistema de Suporte a Decisão (SSD), que visa atender às necessidades do nível estratégico da organização.



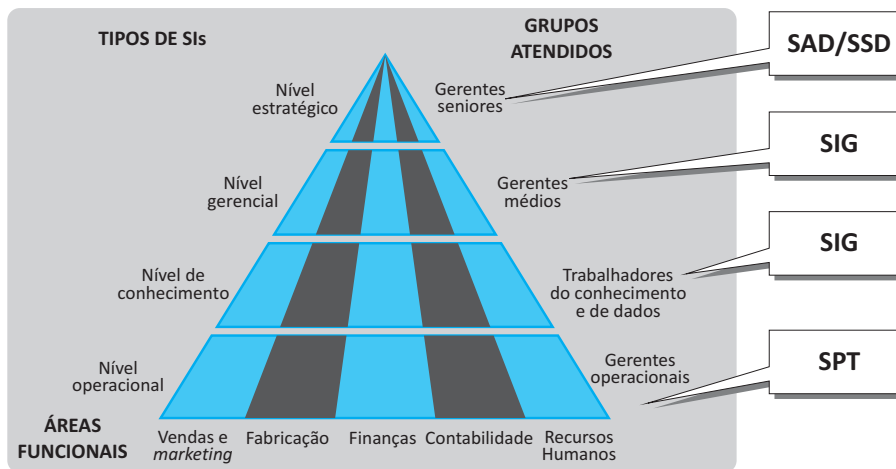


Figura 4: Tipos de SIs x grupos de usuários atendidos

Fonte: Adaptada de Laudon e Laudon (2004)

A Figura 4 ilustra a relação entre os níveis hierárquicos de uma organização e seus respectivos grupos de usuários e os tipos de SIs.

*Antes de prosseguir com a leitura que detalha as classificações dos SIs, faça uma lista dos principais sistemas computadorizados que você conhece (tanto no serviço público quanto no privado) e procure agrupá-los segundo as categorias apresentadas. Mesmo sem o aprofundamento teórico, faça essa lista e chame-a de Lista Zero.*

### Sistema de Processamento de Transação (SPT)

O SPT é utilizado atualmente na maioria das organizações, ele monitora, coleta, armazena, processa e distribue os dados das diversas transações realizadas em seu interior, servindo como base para os demais sistemas existentes dentro da organização.

Esse sistema é considerado de extrema importância para o funcionamento das organizações, pois dá suporte a diversas operações do tipo chão de fábrica e frente de loja, como também é essencial

para suportar as atividades de interface envolvendo atividades, como: gestão de materiais, faturamento, elaboração de folha de pagamento, entre outras. Toda vez que a organização produz ou presta um serviço, ocorre uma transação que será processada por um ou mais SPTs. O objetivo principal desse tipo de sistema é o fornecimento de todas as informações legais ou organizacionais referentes à organização, para manter eficientemente os seus negócios. Na Figura 5, apresentamos um exemplo de SPT que trata do processamento de pedidos.

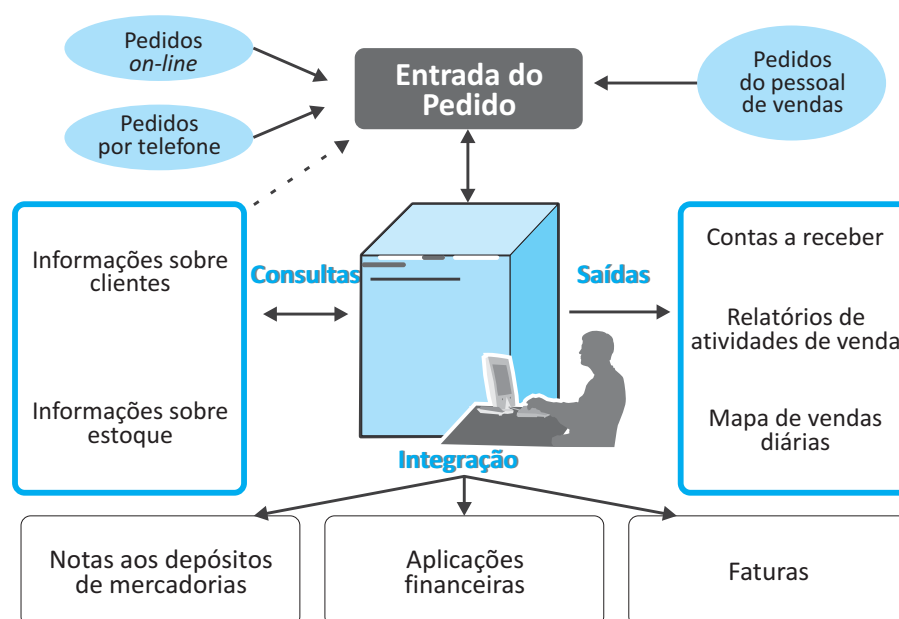


Figura 5: Exemplo de SPT – Processamento de Pedidos  
 Fonte: Adaptada de Stair (1998)

As principais vantagens de utilização desse tipo de sistema são a precisão e a confiabilidade obtidas, a redução no custo e no tempo de obtenção das informações. Esse sistema normalmente processa um grande volume de dados para funções rotineiras e, dessa forma, é elaborado 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. Na Administração Pública, quase todos os sistemas que oferecem serviços diretos ao cidadão podem ser enquadrados nessa categoria, a exemplo do sistema para declaração do Imposto

de Renda, do sistema para pagamento ou consulta de Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), do sistema de matrícula na rede pública (estadual ou municipal) de ensino, do sistema para pagamento ou obtenção de segunda via do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), entre outros. Os sistemas de orçamento público, no que tange ao empenho e ao pagamento de serviços e aos sistemas de folha de pagamento de servidores públicos em todas as esferas, também se caracterizam como SPT.

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

### Sistema de Informação Gerencial (SIG)

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

As saídas pertinentes ao SIG envolvem relatórios de natureza variada. Vamos verificar os principais:

- ▶ **Relatórios programados:** contém dados rotineiros, que são frequentemente solicitados pela gerência, com informações sintéticas.

**\*Ad hoc** – expressão latina que significa somente para este fim específico que está sendo considerado. Fonte: Lacombe (2009).

**\*Problemas semiestruturados** – envolvem uma combinação de situações nas quais procedimentos padrões, que não mudam o julgamento individual baseado na experiência, podem ser utilizados para solucioná-los. Como exemplo, podemos mencionar o orçamento para o marketing dos produtos e o capital para novos investimentos. Fonte: Elaborado pelo autor.

**\*Problemas não estruturados** – evocam processos vagos, pois compõem o quadro de situações complexas, nas quais 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. Fonte: Elaborado pelo autor.

▶ **Relatórios de pontos críticos:** visam exibir 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 estão próximas do vencimento.

▶ **Relatórios ad hoc\*:** são documentos concebidos sob demanda, implicam a possibilidade de o 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 e cidadão (interno ou externo à organização), o SIG busca reunir os dados de determinada operação, fornecendo informações consolidadas sobre ela em determinado período de tempo, para que o gerente tenha um panorama global inerente àquele tipo de operação. Na gestão pública especificamente, os SIGs visam consolidar ações operacionais (SPT), por exemplo, na saúde pública: o gerente de uma unidade hospitalar ou posto de saúde pode verificar as demandas por serviços e especialidades médicas e verificar se os níveis reais de estoque de medicamentos condizem com a programação feita para um determinado período.

*Agora que você conhece os detalhes sobre o SIG, reavalie sua Lista Um e verifique se sua proposta de SIG estava adequada. Chame a nova lista de Lista Dois.*

## Sistema de Apoio a Decisão (SAD)

O SAD tem como essência o tratamento de situações cujos **problemas são semiestruturados\*** ou **não estruturados\***. Embora o SAD seja concebido para atender aos níveis estratégicos, nos quais problemas dessas naturezas são mais frequentes, ele pode

servir para toda a organização, pois todos os níveis organizacionais defrontam-se com problemas pouco estruturados.

O SAD apresenta como principais características o uso de dados de diferentes fontes, a preocupação com o estilo do profissional responsável pela tomada de decisões e as possibilidades de simulação. Tal preocupação é importante, uma vez que as formas de percepção dos dados e a formulação do conhecimento diferem para cada pessoa. São exemplos de características desse sistema:

- ▶ **Manipulação de grande volume de dados:** a análise de longas séries históricas de dados são essenciais para apoiar análises e decisões eficazes.
- ▶ **Obter e processar dados de fontes diversas:** o SAD necessita de um grande volume de dados que, muitas vezes, é retirado de sistemas distintos e de fontes externas e internas; a sua eficiência depende dessa capacidade de conexão.
- ▶ **Flexibilidade de relatórios e de apresentações:** para representar de forma condensada grande volume de informações, os relatórios devem permitir representações gráficas e textuais, e manipulações de detalhamento ou generalizações dos dados, conforme 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. Essas simulações utilizam modelos matemáticos e estatísticos, entre outros.
- ▶ **Suporte às abordagens de otimização, de satisfação e de heurística:** as abordagens de otimização correspondem ao emprego de modelos matemáticos determinísticos e estruturados, ou seja, cuja resposta ótima e única seja facilmente encontrada. A abordagem de satisfação envolve problemas semiestruturados e modelos de solução probabilísticos nos quais não exista valor único, e sim uma faixa de valores que tem a probabilidade de ocorrer. Na abordagem de heurística, temos problemas não estruturados, com grande complexidade, em que o sistema

pode encontrar uma boa solução, mas não a melhor. O SAD deve ainda oferecer suporte a todas as abordagens.

O SAD é um sistema de interface 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, podemos mencionar os próprios SPT e SIG. Já as fontes externas, podem ser compostas de outros bancos de dados ou sistemas integrados (STAIR, 1998).

A Figura 6 mostra os relacionamentos do SAD, cujos componentes estão detalhados logo a seguir:

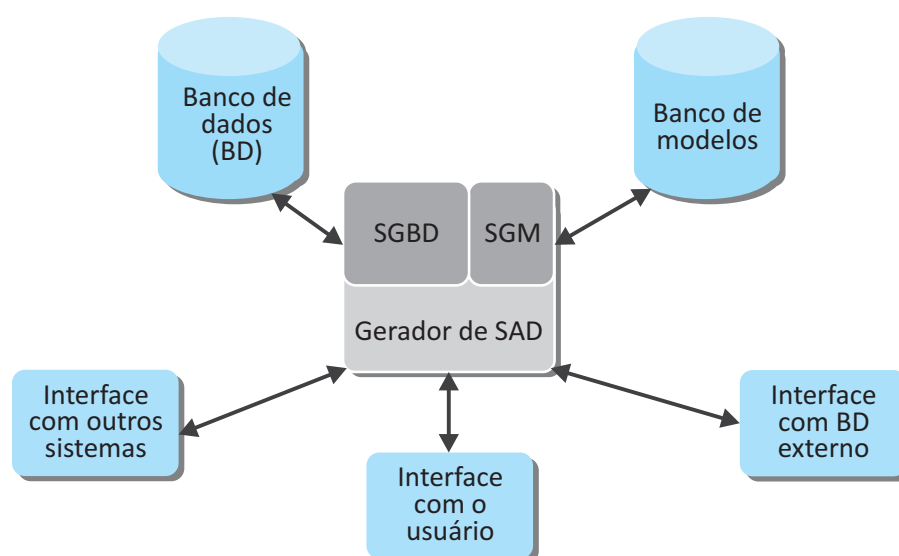


Figura 6: Componentes de um SAD  
Fonte: Adaptada de Stair (1998)

- ▶ **Banco de Dados (BD):** é o conjunto de registros, de dados, de conteúdos estruturados segundo um padrão. Usualmente, o conteúdo é textual, mas pode ser um conjunto de arquivos de imagens, de sons, entre outros. Considere que, no caso do SAD, podemos ter um conjunto de bancos de dados das mais diversas origens e sistemas, visando exatamente tornar mais precisas as suas análises.
- ▶ **Banco de modelos:** para analisarmos um grande volume de dados, é necessário, por vezes, submetê-los a modelos baseados na estatística, na administração financeira, na

administração da produção, na modelagem gráfica, nos modelos de projetos, entre outros. Nele ficam armazenados os modelos gerais aos quais, de acordo com a necessidade e a especificidade, os dados serão submetidos. Por exemplo, para analisar a evolução do quadro de vendas nos últimos quatro anos, o SAD buscará os dados das vendas no BD, e por outro lado, paralelamente, o modelo estatístico que calculará a evolução comparativa será acessado no banco de modelos.

- ▶ **Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD):** é o conjunto de *softwares* responsável por manter atualizados e consistentes a estrutura e o conteúdo do BD.
- ▶ **Sistema Gerenciador de Modelos (SGM):** 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 do SAD deve ser a mais simples possível, valendo-se de instrumentos gráficos e, muitas vezes, de recursos de **linguagem natural\***.

Conforme pudemos perceber, o SAD atende principalmente às necessidades do nível estratégico, podendo, contudo, ter utilidade para outros níveis organizacionais; vale-se de modelos para o tratamento de grande volume de dados e necessita de grande flexibilidade para atender a abordagens heurísticas de solução de problemas. Convém ressaltarmos que, normalmente, apenas organizações de grande porte e setores estratégicos do governo dispõem de sistemas dessa natureza. Na área pública, de fato, sistemas com essas características dependem de um grande volume de dados; sendo assim, órgãos estratégicos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são responsáveis por colher, tabular, tratar e fazer projeções de cenários socioeconômicos que servirão de base para decisões das diversas esferas de governo. Ministérios e secretarias estratégicas, como Fazenda, Planejamento e Indústria e Comércio, valem-se de sistemas dessa natureza para definir ações de médio e de longo prazo.

\*Linguagem natural – no ambiente computacional, é o uso da linguagem humana – textual, oral ou visual – na comunicação com os sistemas informatizados. Fonte: Elaborado pelo autor.

*Agora que você conhece os detalhes que caracterizam o SAD, refaça, se necessário, a sua Lista Dois acrescentando uma justificativa para cada escolha e, em seguida, crie a “Lista de SIs da minha organização”. Compare a classificação de sistemas feita por você na sua lista final com a classificação inicial da Lista Zero e verifique quanto você evoluiu na construção e na interpretação dos conceitos de SI.*

*Após a discussão sobre os SIs e suas classificações, surge uma questão interessante: você já se perguntou se existe a necessidade da estrutura gerencial de uma organização (seja do setor público ou privado) adaptar-se a um SI? Será que todo e qualquer SI pode ser aplicado a qualquer modelo de organização?*

Para elucidarmos essa e outras questões, é necessário entendermos como diferentes formas de gestão (orientada a departamento e orientada a processo) interagem com os SIs.



## GESTÃO INTEGRADA

Nesta seção, faremos um contraponto entre gestão por funções, ou gestão departamental, ou gestão verticalizada, e gestão por processos, ou gestão horizontal. Tal comparação é necessária para que possamos compreender como diferentes formas de organização e de gestão geram diferentes necessidades de *softwares*. De fato, a transição da gestão por função para a gestão por processos provocou uma revolução na concepção dos *softwares*, substituindo 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, são 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, 2000a, p. 11 ), e são 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 possuem autoridade para tomar as decisões relacionadas às atividades e ao fluxo do processo. A gestão por função acaba levando à formação de algumas “pessoas fortes” nas áreas, com a retenção de conhecimentos importantes para o processo.

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 nas quais os supervisores apenas falam com supervisores, gerentes com gerentes e diretores com seus pares. A projeção de uma matriz sobre a outra, conforme demonstra a Figura 7, materializa o processo de destruição que se instala em uma estrutura organizacional desse tipo.



Figura 7: 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 organização na sua integralidade. Os SIs, sejam eles computacionais ou não, tornam-se ineficazes e, por maiores que sejam os investimentos e a estrutura de informática, os recursos poderão esbarrar em uma 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 início dos anos de 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, a exemplo de *softwares* como: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Programação e Controle da Produção, Faturamento, entre outros.

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

## GESTÃO POR PROCESSO

Ao contrário das organizações convencionais, “[...] projetadas em função de uma visão voltada para a sua própria realidade interna, sendo centradas em si mesmas [...]” (GONÇALVES, 2000b, p. 10), as estruturas organizacionais planejadas e gerenciadas por meio de processos de negócios priorizam o cliente/cidadão com a 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 áreas funcionais e níveis hierárquicos nas organizações. A seguir, apresentamos 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 por meio de donos de processos (*process owners*) ou de 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;
- ▶ 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 da 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 multifuncionalidade, ou seja, a habilidade de pensar criativamente e de 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 a dos empregados, como também, de avaliar a contribuição financeira do processo na sua integralidade; e
- ▶ promove a construção de uma cultura corporativa transparente, de cooperação e de colaboração, com foco contínuo no desenvolvimento de *performance* e no 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 sequência de atividades interligadas, caracterizada por insumos (*inputs*) mensuráveis que agregam valor às saídas (*outputs*); podem ser compreendidas ainda como atividades destinadas a produzir um bem ou um serviço, intermediário ou final. Segundo Cruz (2002, p. 106), “[...] a cadeia de agregação de valor é todo processo que contribui para a satisfação do cliente e cada etapa deve agregar valor à etapa anterior”. Podemos entender processo, também, como qualquer contexto de tarefa capaz de receber entradas, de realizar alguma espécie de transformação e de devolver saídas que serão utilizadas como alimentadores de novos contextos de tarefas subsequentes.

Podemos classificar os processos em dois tipos: processos funcionais e processos de negócio.

### **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 9 elucida essa afirmação.

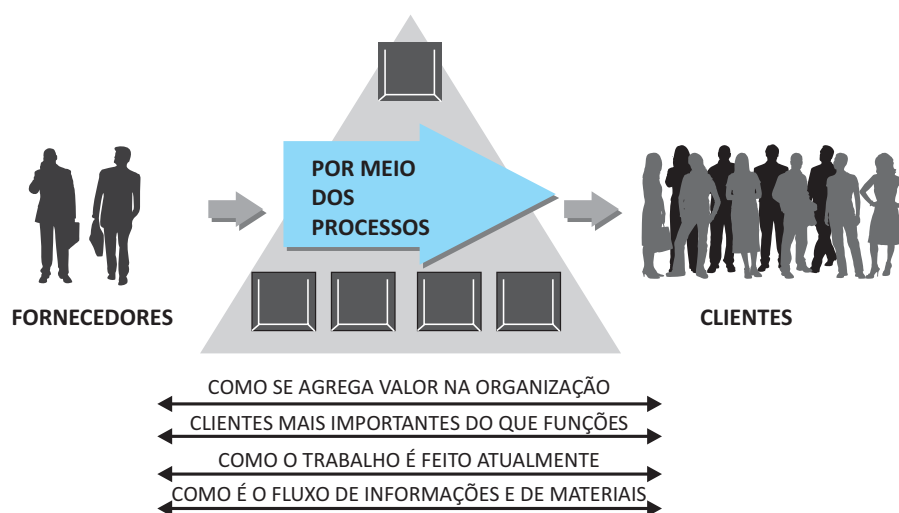


Figura 9: Visão horizontal, ou sistêmica, orientada a processo de uma organização  
Fonte: Gonçalves (2000b, p. 12)

## 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. Esses processos de negócio apresentam as seguintes características:

- ▶ são multifuncionais no sentido da otimização, ou seja, não contribuem para a otimização de apenas uma função, mas das diversas funções que permeiam os processos;
- ▶ 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 anteriormente, não coincidem com os objetivos e os 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 cuja visão horizontal 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. No Quadro 2, procuramos demonstrar, por meio de uma série de características, o comportamento de organizações funcionais *versus* organizações orientadas a processo.

CARACTERÍSTICAS ANALISADAS	ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL	ORGANIZAÇÃO POR PROCESSOS
Alocação de pessoas	Agrupadas com seus pares em áreas funcionais.	Equipes de processos envolvendo diferentes perfis e habilidades.
Autonomia operacional	Tarefas executadas sob rígida supervisão hierárquica.	Fortalece a individualidade dando autoridade para 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 desempenha (especialização).	Dirigida às múltiplas competências da multifuncionalidade/ <i>empowerment</i> .
Escala de valores da organização	Metas exclusivas de áreas geram desconfiança e competição entre áreas.	Comunicação e transparência no trabalho geram 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.

Quadro 2: Gestão por função x gestão por processo

Fonte: Adaptado de Gonçalves (2000b)

CARACTERÍSTICAS ANALISADAS	ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL	ORGANIZAÇÃO POR PROCESSOS
Natureza do trabalho	Repetitivo e com escopo bastante restrito (mecanicista).	Bastante diversificado e voltado ao conhecimento (evolutivo-adaptativo).
Organização do trabalho	Por meio de procedimentos de áreas funcionais/mais lineares.	Por meio de processos multifuncionais/mais sistêmicos.
Relacionamento externo	Pouco direcionado, maior concentração no âmbito interno.	Forte incentivo por meio de processos colaborativos de parcerias.
Utilização da tecnologia	SIs com foco em áreas funcionais.	Integração e “orquestração” dos SIs.

Quadro 2: Gestão por função x gestão por processo

Fonte: Adaptado de Gonçalves (2000b)

Conforme pudemos observar no Quadro 2, sob o aspecto tecnológico, saímos de um foco funcional para uma visão integrada, sistemas que unificavam processos de negócio substituíram as “ilhas” de informação. Na esfera pública, muitas secretarias de Estados, de municípios e de órgãos federais buscam “cruzar” suas decisões, aliando a área fazendária a áreas da saúde e da educação; a área da ciência e da tecnologia, da indústria e do comércio à área da educação. Outra forma de pensar processo em sistemas públicos é a integração dos níveis municipal, estadual e federal para repasse de orçamentos para educação, saúde, habitação e infraestrutura.

Certamente, a abordagem gerencial por função não desapareceu necessariamente do meio automatizado, mas foi englobada por sistemas mais complexos e integrados conforme veremos na próxima Unidade. Mas, antes, 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 no ano de 1996, 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 a 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. Dessa forma, depreende-se que a intervenção e o redesenho do processo de arrecadação de tributos estaduais proporcionou um ganho de produtividade da ordem de 400% no período 1989-2002.*

---

Fonte: <[http://www.fgvsp.br/iberoamerican/Papers/0397\\_Artigo%20Ibero-American.pdf](http://www.fgvsp.br/iberoamerican/Papers/0397_Artigo%20Ibero-American.pdf)>. Acesso em: 26 fev. 2010.

## Complementando...

Para complementar os conhecimentos apresentados nesta Unidade, recomendamos as seguintes fontes de pesquisa:

-  *O Ponto de Mutação* – filme, de 1992, que apresenta a Teoria de Sistemas.
-  *Portal da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD)* – confira, nesse portal, artigos da área de Administração da Informação, com estudos de caso em Administração Pública, acessando o site <[www.anpad.org.br](http://www.anpad.org.br)>. Acesso em: 4 fev. 2011.
-  *Portal da Sociedade Brasileira de Computação* – conheça como a Sociedade Brasileira de Computação aborda os SIs e identifique suas outras classificações e categorias visitando o site <[www.sbc.org.br](http://www.sbc.org.br)>. Acesso em: 4 fev. 2011.
-  *Portal Via6* – cadastre-se nesse portal para fazer parte de uma comunidade que discute processos organizacionais e investigue as experiências na implantação de gestão por processos em organizações públicas. Disponível em: <<http://www.via6.com/>>. Acesso em: 4 fev. 2011.

# Resumindo



Sistema é um conjunto de componentes, de regras e de normas que interagem entre si visando um objetivo comum. Os sistemas podem ser classificados como aberto e fechado, adaptável e não adaptável, permanente e temporário.

Dados são atributos, características primárias de um objeto ou fenômeno. A Informação é composta de dados, presentes em um contexto, carregados de significados e entregues à pessoa adequada.

Os SIs são formados por um conjunto de componentes, inter-relacionados, que visa coletar dados e informações, manipulá-los e processá-los para finalmente dar saída a novos dados e informações.

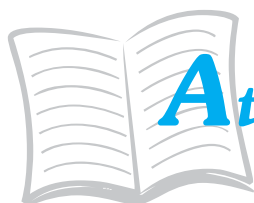
Os SPTs atendem principalmente ao nível operacional da organização e têm ênfase na entrada de dados.

Os SIGs atendem principalmente ao nível gerencial, ou tático da organização, têm ênfase na produção de relatórios e utilizam os dados gerados nos SPTs.

Os SADs visam atender principalmente o nível estratégico e utilizam modelos quantitativos ou não para analisar grande volume de dados.

A gestão por departamento foca os resultados estritos de cada uma das áreas funcionais da organização por meio de uma visão vertical da condução do processo de gestão. Nesse caso, os SIs também tenderão a ser “estanques”, restritos a cada departamento.

Por fim, a gestão por processo foca as atividades ou os procedimentos transversais aos departamentos, integrando diversas áreas e produzindo um resultado comum. Nessa concepção, os SIs tendem a ser integrados, ou seja, orientados a processos.



## Atividades de aprendizagem

Chegou a hora de você testar o seu aprendizado considerando os objetivos desta Unidade e contextualizando-os em relação à Administração Pública. Faça as atividades propostas e, em caso de dúvida, não hesite em consultar o seu tutor.

1. Considere uma organização que atua no setor de varejo, especializada na venda de móveis e eletrodomésticos. Essa organização 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 na programação 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. A partir da descrição dessa situação, elabore um texto analisando como cada uma das categorias de SIs pode ajudar a organização na solução dos seus problemas.
2. Elabore um modelo para análise de sistema baseado na Figura 1 desta Unidade a fim de representar um sistema para controle de um posto de saúde pública.
3. Seguindo o mesmo padrão da Figura 2 desta Unidade, proponha uma figura que represente o Governo Estadual e suas diversas interfaces com secretarias de governo, com municípios, com sociedade, entre outros. Em seguida, faça outra figura que represente a gestão

e as interfaces do Governo Municipal. Para desenvolver esse exercício, você poderá consultar o *site* oficial do governo do seu Estado (formato padrão: [www.nome\\_do\\_estado.sigla\\_do\\_estado.gov.br](http://www.nome_do_estado.sigla_do_estado.gov.br)) e o *site* oficial da prefeitura do seu município (formato padrão: [www.nome\\_do\\_municipio.sigla\\_do\\_estado.gov.br](http://www.nome_do_municipio.sigla_do_estado.gov.br)) para obter informações sobre as secretarias de governo, os organogramas, entre outros.

4. Faça uma pesquisa em um *site* de busca a fim de identificar ao menos dois SADs, seus recursos e seus respectivos desenvolvedores/fornecedores.
5. Verifique se a organização onde você trabalha/estuda é orientada a funções ou a processos. Verifique o Quadro 2 e, para cada característica analisada, assinale a coluna em que essa organização melhor se enquadra. Não deixe de escrever as evidências para justificar a sua escolha.
6. Com base no estudo de caso *Reengenharia de Processos na Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia*, quais as principais categorias de SIs, em sua análise, foram necessárias para implantar efetivamente essa reengenharia de processos?