

Fundamentos de Sistemas de Informação

Aula 2 - Recursos e atividades de um sistema de informação

INTRODUÇÃO



Vamos, agora, aprofundar um pouco mais os conceitos de Sistema de Informação (SI) vistos na aula 1. Abordaremos os componentes dos sistemas de informação, identificando os diferentes recursos que concorrem para a correta consecução

dos objetivos do SI.

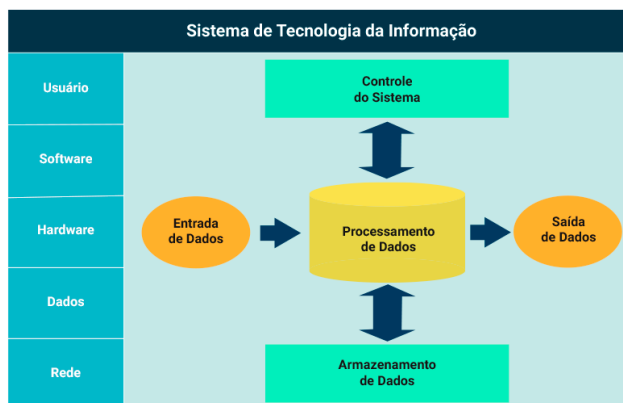
OBJETIVOS



1. Conhecer com mais detalhes os recursos dos SI;
2. Entender as atividades de entrada, processamento e saída dos SI;
3. Compreender o processo de transformação dos SI e os resultados gerados;
4. Entender as funções de comunicação, armazenamento e distribuição de informações;
5. Entender que a operação e controle dos SI são fundamentais para o seu bom desempenho;
6. Compreender a importância da qualidade de informação para a solução de problemas e a tomada de decisão.

COMPONENTES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A figura abaixo ilustra os componentes de um Sistema de Informação.



Os principais elementos do Sistema de Informação (SI) são:

RECURSOS HUMANOS

Pessoas que gerenciam, desenvolvem, mantêm e dão suporte aos sistemas e aos usuários que os utilizam para obter resultados. São componentes fundamentais do SI, pois fazem tudo acontecer a tempo e a hora.

Como exemplos, podemos citar:

- **Gestores:** gerente de TI, gerente de projetos, gerente de CPD etc.;
- **Desenvolvimento e manutenção:** analista de negócios, analista de sistemas, projetista de sistemas, designer, web designer, programadores etc.;
- **Suporte:** suporte à rede, suporte de sistemas etc.;
- **Usuários finais:** diversas pessoas dos setores das empresas que usam os Sistemas de Informação. Eles conhecem as rotinas e os procedimentos da empresa e usam o sistema para prover as informações que precisam.

HARDWARE

Compreendem os **equipamentos físicos** (*hardware*) e **programas de computador** (*software*).

Conforme visto na aula 1, um sistema de informação pode ser simplificado por:

ENTRADA → PROCESSAMENTO → SAÍDA

Assim sendo, a melhor forma de entendermos o hardware é por essa visão segmentada:

HARDWARE DE ENTRADA

É o equipamento que nos permite informar dados aos sistemas. Os mais conhecidos são: teclado, mouse, leitores de código de barras, leitor biométrico, monitores *touch screen* dentre outros.

Cada um com sua finalidade, facilita um meio de interação adequado ao dado que se pretende inserir no sistema.

HARDWARE DE PROCESSAMENTO

Compreende os equipamentos responsáveis pelo processamento dos dados no sistema, transformando-os em informações úteis. São eles: CPU (*central processor unit* ou CPU – *unidade central de processamento*) ou processador (Intel 2 dual core, celeron, Amd e etc), memória RAM (*random access memory* ou *memória principal*), memória cache (memória mais rápida que ajuda o processador) e etc.

HARDWARE DE SAÍDA

Responsável pela exibição das informações resultantes do processamento. Os mais conhecidos são: monitor de vídeo, impressora, telas de LCD, letreiros digitais, plotter e etc.

HARDWARE DE ARMAZENAMENTO

É responsável por reter os dados de entrada e/ou as informações processadas de forma permanente. Compreendem desde as fitas magnéticas, as unidades de discos rígidos (HD), cartões de memória flash, unidades de CD, DVD, Blue Ray e etc.

SOFTWARE

Compreende a parte lógica dos Sistemas de Informação.

Os exemplos de *software* vão desde os aplicativos de planilha eletrônica, editores de texto e editores de apresentações (como *PowerPoint*), passam pelos sistemas operacionais que gerenciam o *hardware* (como, por exemplo, Windows e Linux) e pelas linguagens de programação com as quais os Sistemas de Informação são desenvolvidos (como, por exemplo, C++, C#, ASP, Delphi etc.) até os próprios aplicativos que dão vida aos Sistemas de Informação.

Muitas pessoas usam os termos *sistemas* e *programas* como sinônimos. Dentro do contexto do *software*, a menor unidade de processamento, ou seja, o átomo, é a instrução.

Por exemplo: READ (Aluno) é uma instrução que atribui um dado lido do dispositivo de entrada a uma variável de nome Aluno.

A um conjunto de instruções com sentido lógico e com objetivo em comum damos o nome de *programa*.

Um sistema é um conjunto de programas que, de forma integrada e ordenada, realiza cada qual uma tarefa específica do sistema.

RECURSOS DE (ARMAZENAMENTO DE) DADOS

São meios físicos (mídias) para armazenamento não só dos dados como também do software.

São capazes de armazenar desde simples arquivos que podem conter um programa de computador ou um cadastro de clientes, passando por complexos gerenciadores de bancos de dados (conjunto integrado de dados em tabelas) como, por exemplo, Oracle, SQL Server, DB2 até os sofisticados datawarehouse (armazém de dados).

RECURSOS DE REDE

São os meios de transmissão e comunicação de dados entre computadores conectados em uma rede.

Vão desde pequenas redes locais conectando computadores em escritório de pequeno porte até uma grande rede entre matriz e filiais em diversas partes do mundo.

Dentre os recursos de rede, temos a internet.

PROCEDIMENTOS

Compreendem as estratégias, os métodos, as técnicas e as regras usadas pelas pessoas para operarem o Sistema de Informação.

São procedimentos que descrevem e orientam como os Sistemas de Informações devem ser usados e inseridos em seus contextos de uso.

Como ocorre a transformação de dados em informação?

A transformação de dados em informações ocorre através de um processo que pode ser definido como um conjunto de tarefas logicamente relacionadas e executadas para atingir um objetivo claramente definido.



Esse processo requer conhecimento (regras, procedimentos e diretrizes) para selecionar, organizar e manipular os dados, gerando, assim, informações úteis dentro de um contexto específico.

O conhecimento pode ser retido ou armazenado de várias formas. A mais comum e conhecida são os livros. Porém, ultimamente, os programas de computador também têm sido usados.

Exemplo

, Um psiquiatra de posse dos dados constantes no exame laboratorial de seu paciente executa um processo mental baseado no próprio conhecimento que pode estar armazenado em um livro, em um computador ou em sua mente para gerar um diagnóstico acerca da doença que acomete seu paciente. O diagnóstico representa a informação que deve ser relevante para quem a recebe e para quem a usa que, neste caso, são médico e paciente.

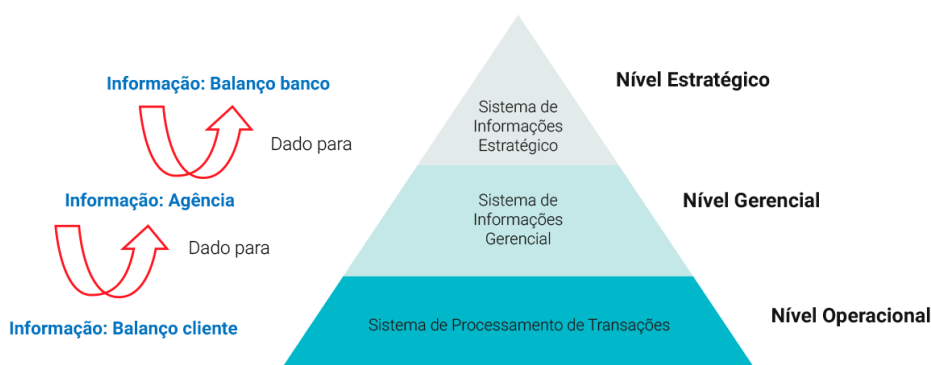
INFORMAÇÃO PRECISA TER QUALIDADES

Se a informação não é precisa e completa, pode acarretar decisões erradas, custando à organização milhares de dólares. Se a informação não é fornecida no tempo certo, pode ter pouco ou até mesmo nenhum valor para a organização. Um dos grandes desafios dos gerentes de SI é fazer com que toda a informação gerada tenha os atributos básicos da qualidade.

Abaixo, são apresentadas as características da boa informação:



Na aula 1, identificamos que existem três tipos de sistemas conforme o nível em que atuam nas organizações:



Para mais informações, leia agora o texto [Níveis de Organização e Sistemas \(glossário\)](#).

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Uma empresa tem sistemas de informações em todos os seus segmentos (departamentos, setores), cada qual desempenhando a sua função. A figura abaixo ilustra as necessidades básicas de uma empresa produtora de bem ou prestadora de serviço.

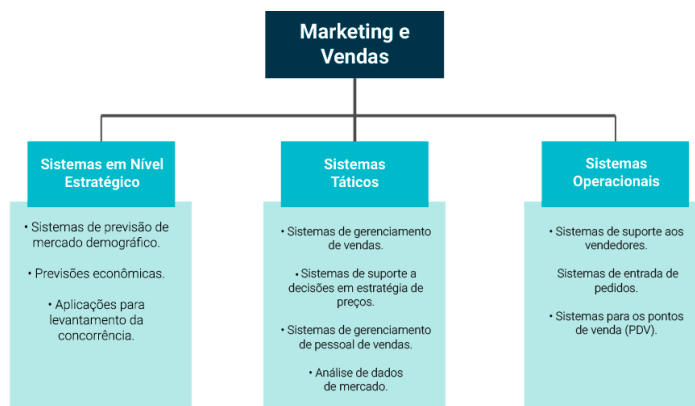
Um sistema de informação integrado provê informação a todos os segmentos.



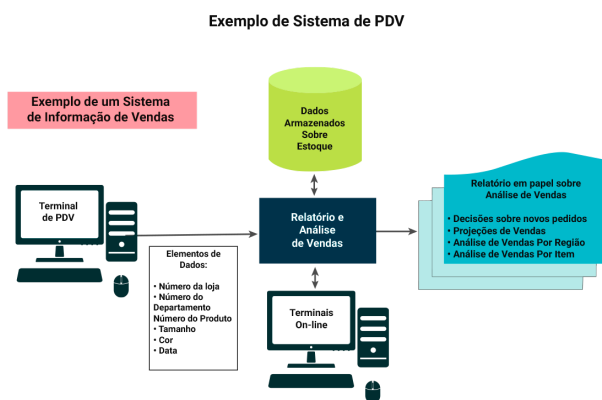
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE VENDAS E MARKETING

Dentro de cada segmento da organização, por exemplo, podemos aplicar os 3 tipos de sistemas de informações já mencionados.

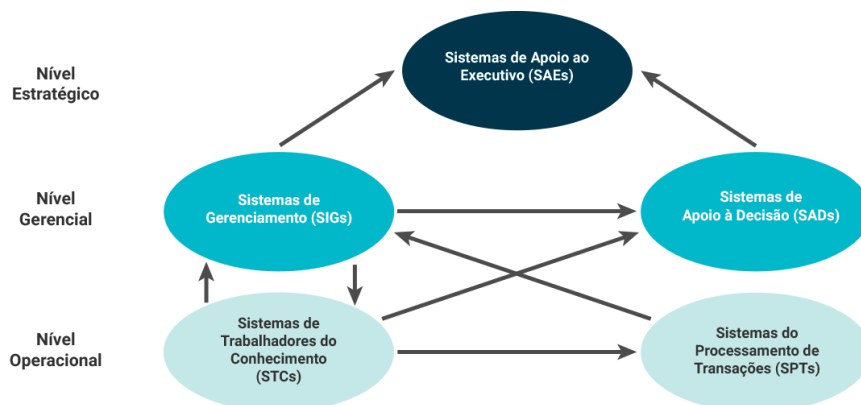
Abaixo, exemplificamos com o setor de **Marketing e Vendas**.



A figura abaixo mostra os vários componentes do Sistema de Informação para operação dos pontos de venda (PDV).



A figura abaixo mostra que existe um inter-relacionamento entre todos os sistemas de base dando suporte aos SAE (sistemas de apoio estratégico) que pertence ao nível estratégico.



CONTROLE E DESEMPENHO DE SISTEMAS

Um sistema necessita ser constantemente monitorado para avaliar se **o seu nível de desempenho se mantém estável ao longo do tempo em suas inúmeras execuções.**

- O desempenho de um sistema de informação é medido por sua eficiência;
- Um sistema é dito eficaz se atinge seus objetivos;
- Um sistema é dito eficiente se é eficaz, ou seja, se atinge seus objetivos e o faz com o menor uso de recursos possíveis. Quando se trata de um sistema de informação, os recursos são, entre outros, tempo de processamento e uso de memória;
- Em tese, um sistema deve manter de forma estável o seu nível de desempenho ou eficiência.

Alguns fatores podem alterar o nível de eficiência de um sistema:

- O meio ambiente pode influenciar, por exemplo, na refrigeração inadequada para o hardware;
- Problemas no hardware podem acarretar, por exemplo, disco rígido cheio;
- O nível de acesso e o uso do sistema podem influenciar em situações do tipo: quanto mais usuários solicitando informações ao mesmo tempo, mais lento tende a ser o processamento;
- A rede de comunicação de dados pode apresentar, por exemplo, congestionamento;
- Uma rede sem fio pode estar com sinais em flutuação;
- A rede elétrica pode ter picos e ausência de corrente;
- Base de dados sobrecarregada com muitos dados.

A solução é monitorar frequentemente o uso dos Sistemas de Informação para identificar de forma proativa (antes do problema acontecer) os possíveis elementos que podem influenciar a sua performance.

A parada de um Sistema de Informação pode causar enorme dano à organização paralisando-a em determinadas situações.

Glossário