

Fundamentos de Sistemas de Informação - FSI

Prof. Leonardo Vieira Barcelos

SUMÁRIO

1. Sistemas de Informação

Introdução

2. Sistemas de Informação Empresariais

Processamento de transações

Comércio Eletrônico

Informações Gerenciais

Suporte à decisão

Inteligência artificial

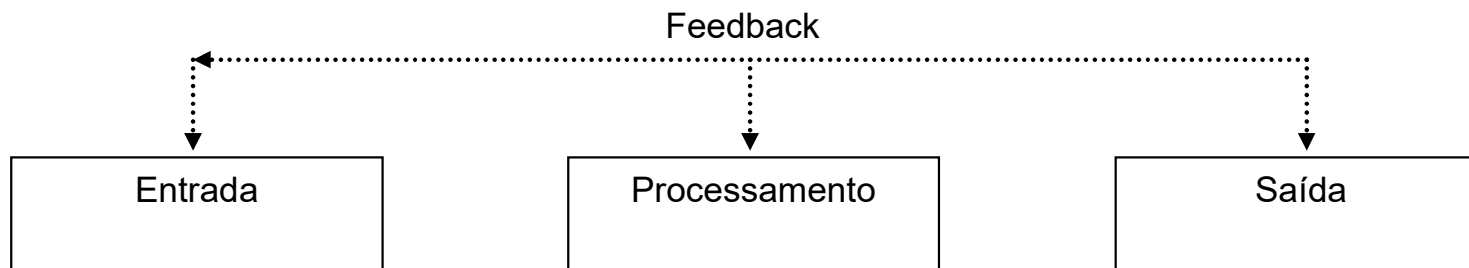
3. Organizações e Sistemas de Informação

Sistemas de Informação

- **Introdução**

Tipo especializado de sistema e pode ser definido de inúmeros modos.

Um **sistema de informação (SI)** é uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (**entrada**), manipulam (**processamento**) e disseminam (**saída**) os dados e a informação e fornecem um mecanismo de **feedback** para atender um objetivo.



Sistemas de Informação

- **Entrada**

Em sistemas de informação, a **entrada** é a atividade de captar e juntar os dados primários.

Exemplos:

Ao se produzir cheques de pagamentos, as horas trabalhadas de cada empregado devem ser coletadas antes que o cheque de pagamento possa ser calculado ou impresso.

No sistema telefônico de emergência 190, um telefonema recebido seria considerado uma entrada.

A entrada de um determinado sistema de informação de marketing poderia ser uma pesquisa ou respostas de uma entrevista.

Um scanner em uma mercearia que lê códigos de barras e apresenta o item e o preço em uma caixa registradora computadorizada é uma forma de entrada automatizada.

A entrada pode ser um processo manual ou automatizado.

Note que, independentemente do sistema envolvido, o tipo de entrada é determinado pela saída desejada do sistema.

Sistemas de Informação

- **Processamento**

Envolve a conversão ou transformação dos dados em saídas úteis.

O processamento pode envolver cálculos, comparações e tomada de ações alternativas, e a armazenagem dos dados para uso futuro.

O processamento pode ser feito manualmente ou com a assistência de computadores.

Exemplo:

No aplicativo de folha de pagamento, as horas trabalhadas de cada empregado devem ser convertidas em pagamento líquido.

O processamento necessário pode envolver, primeiro, a multiplicação das horas trabalhadas pela taxa de pagamento por hora do empregado, para se obter o pagamento bruto.

Se horas semanais trabalhadas superam 40 horas, o pagamento de horas extras também pode ser determinado.

Então, as deduções são subtraídas do pagamento bruto para se obter o pagamento líquido.

Taxas federais e estaduais podem ser mantidas ou subtraídas do pagamento bruto; muitos empregados têm seguro de saúde e de vida, planos de poupança e outras deduções que também devem ser subtraídas do pagamento bruto para se obter o pagamento líquido.

Sistemas de Informação

- **Saída**

Envolve a produção de informações úteis, geralmente na forma de documentos, relatórios e dados de transações.

Exemplos:

Cheques de pagamentos de empregados, relatórios para gerentes e informações fornecidas a acionistas, bancos, etc.

Em alguns casos, a saída de um sistema pode se transformar em entrada para um outro.

A saída de um sistema que processa pedidos de venda pode ser usada como entrada de um sistema de faturamento ao cliente.

Às vezes, a saída de um sistema pode ser usada como entrada para controlar outros sistemas ou dispositivos.

A saída de um sistema de fabricação computadorizado pode levar um ou mais máquinas de solda a fazerem soldas de precisão.

A saída pode ser produzida de formas variadas. Para um computador, as impressoras e monitores são dispositivos de saída comuns.

A saída pode também ser um processo manual envolvendo relatórios e documentos manuscritos.

Sistemas de Informação

- **Feedback**

É uma saída usada para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou processamento.

Exemplos:

Erros ou problemas podem fazer com que os dados de entrada sejam corrigidos ou que um processo seja modificado.

Consideremos o exemplo de um folha de pagamento. Talvez o número de horas trabalhadas de um empregado tenha entrado no computador como 400 horas, em vez de 40. Felizmente, a maioria dos sistemas de informação checa para dar certeza de que os dados caíam dentro de certas faixas predeterminadas. Para as horas trabalhadas, a faixa poderia ser de 0 a 100 horas. É improvável que um empregado trabalhe mais de 400 horas é fora do alcance e fornece um feedback, tal como um relatório de erro.

O feedback é usado para checar e corrigir a entrada do número de horas trabalhadas para 40. Se não detectado, este erro resultaria em um pagamento líquido muito alto impresso no cheque do pagamento.

O *feedback* também é importante para os administradores e tomadores de decisões. Por exemplo, uma saída de um sistema de informação poderia indicar que os níveis de estoque para alguns itens estão ficando baixos. O administrador poderia usar esta saída para a decisão de pedir mais estoque, fornecendo assim um feedback.

Sistemas de Informação

- **Manuais e computadorizados**

É importante enfatizar, que a simples computadorização de um sistema de informação manual não garante a melhor performance do sistema.

Se um sistema de informação estiver defeituoso, a sua computadorização pode apenas aumentar o impacto dessas falhas.

Sistemas de Informação

- **Sistemas de informação baseado em computador** (CBIS – computer-based information system) são compostos pelo:
 - Hardware;
 - Software;
 - Banco de dados;
 - Telecomunicações;
 - Pessoas;
 - Procedimentos.

Estes componentes são configurados para coletar, manipular, armazenar e processar dados em informação.

Sistemas de Informação

- **Hardware**

Consiste no equipamento do computador usado para executar as atividades de entrada, processamento e saída.

Os dispositivos de entrada incluem o teclado, dispositivos de scanners automático, equipamento que pode ler caracteres em tinta magnética e muitos outros dispositivos.

Os dispositivos de processamento incluem unidade central de processamento e memória primária.

Os dispositivos de saída mais comuns são os dispositivos de armazenamento secundário, as impressoras e monitores.

Sistemas de Informação

- **Software**

Consiste nos *programas* e nas *instruções* dadas ao computador e ao usuário.

Estes programas e instruções permitem ao computador processar folhas de pagamento, enviar fatura aos clientes e fornecer aos administradores informação para aumentar os lucros, reduzir custos e proporciona um serviço melhor ao cliente.

Existem dois tipos básicos de software: software de sistema (que controla as operações básicas do computador como ligar e imprimir) e software aplicativo (que viabiliza a realização de tarefas específicas como processamento de textos).

Programas que auxiliam os usuários a criar uma planilha eletrônica (Excel, Word, PowerPoint etc.) são exemplos de software aplicativo.

Sistemas de Informação

- **Banco de dados**

É uma coleção organizada de dados e informações.

O banco de dados de uma empresa pode conter fatos e informações sobre os clientes, empregados, estoque, informação sobre as vendas de concorrentes e muito mais.

A maioria dos administradores e executivos acreditam que o banco de dados é uma das partes mais valiosas e importantes de um sistema de informação baseada em computador.

Sistemas de Informação

- **Telecomunicações**

São as transmissões eletrônicas de sinais para comunicações que proporcionam a ligação dos sistemas de computadores a redes eficazes.

As redes podem conectar computadores e equipamentos de computador em um prédio, num país inteiro ou no mundo todo e, assim, possibilitar as comunicações eletrônicas.

A internet é a maior rede de computadores de computadores do mundo, na verdade consistindo em milhares de redes interconectadas, todas trocando informação livremente.

Sistemas de Informação

- **Pessoas**

Representam o elemento mais importante na maioria dos sistemas de informação baseados em computador.

Os profissionais de sistemas de informação incluem todas as pessoas que gerenciam, executam, programam e mantêm o sistema do computador.

Os usuários são os administradores, tomadores de decisões, empregados e outros que usam computadores em seu benefício.

Entre os usuários estão executivos da área financeira, representantes de marketing, operadores industriais e muitos outros.

Sistemas de Informação

- **Procedimentos**

Incluem as estratégias, políticas, métodos e regras usadas pelo homem para operar o CBIS.

Por exemplo, alguns procedimentos descrevem quanto cada programa deve ser executado.

Outros procedimentos descrevem quem pode ter acesso a certos dados em um banco de dados.

Sistemas de Informação Empresariais

- **Introdução**

Trabalhadores de todos os níveis, de todos os tipos de empresas e de todas as indústrias estão usando os sistemas de informação para melhorar sua própria eficácia.

Em termos corporativos, os tipos mais comuns de sistemas de informação empresariais são:

- Processamento de transações
- Comércio eletrônico
- Informações Gerenciais
- Suporte à decisão
- Inteligência artificial

Juntos, esses sistemas apóiam os empregados das organizações na realização de tarefas rotineiras.

Sistemas de Informação Empresariais

- **Sistemas de Processamento de Transações**

O objetivo de muitos desses primeiros sistemas era reduzir custos, mediante a automatização de muitas rotinas e sistemas empresariais de mão-de-obra intenso.

Uma transação equivale a qualquer troca relacionada ao negócio como pagamento de empregados, vendas para clientes ou pagamento de fornecedores.

Um dos primeiros sistemas empresariais a ser computadorizado foi o sistema de folha de pagamento. Os primeiros sistemas de folha de pagamento eram capazes de produzir cheques de pagamento de empregados, juntamente com importantes relatórios sobre o empregado, exigidos por órgãos estaduais e federais.

Simultaneamente, outros processos de rotinas, inclusive faturamento aos clientes e controle de estoque, também estavam sendo computadorizados. Como estes primeiros sistemas tratavam e processavam trocas diárias de negócios, ou transações, foram chamados de **sistemas de processamento de transações (SPT)**.

Os sistemas de processamento de transações representam a aplicação dos conceitos e tecnologia de informação em transações rotineiras, repetitivas e geralmente comuns de negócios.

Sistemas de Informação Empresariais

- **Comércio Eletrônico**

Envolve qualquer transação empresarial executada eletronicamente entre partes como empresas entre si (business-to-business), empresas e clientes (business-to-consumer), empresas e setor público e, por último, consumidores e setor público.

As pessoas podem presumir que o comércio eletrônico está restrito aos consumidores que visitam sites da Web para compras on-line. Mas a compra na Web representa somente uma pequena parte do quadro geral do comércio eletrônico; o maior volume do comércio eletrônico abrange transações business-to-business que tornam a compra mais fácil para as grandes corporações.

O comércio eletrônico também abre oportunidades para as pequenas empresas, as quais podem comercializar a um custo menor por todo o mundo, e, deste modo, entrar no mercado global.

Sistemas de Informação Empresariais

• **Sistemas de Informações Gerenciais**

Embora os primeiros sistemas de processamento de transações contábeis e financeiras fossem válidos, não tardou a ficar claro que os dados armazenados nestes sistemas poderiam auxiliar os gerentes na tomada de decisões em suas respectivas áreas de negócios, seja recursos humanos, marketing ou administração.

Satisfazer às necessidades dos gerentes e dos tomadores de decisões continua a ser o principal fator no desenvolvimento de sistemas de informação.

Os **sistemas de informações gerenciais (SIG)** desenvolvidos inicialmente na década de 60, eram caracterizados pelo uso de sistema de informação para produzir relatórios gerenciais.

Sistemas de Informação Empresariais

- **Sistemas de Suporte a Decisão**

Nos anos 80, grandes aperfeiçoamentos na tecnologia resultaram em sistemas de informação que custavam menos e eram mais poderosos do que os primeiros sistemas.

Durante este período, foi reconhecido que os sistemas de computador passaram a ser reconhecidos como suporte adicional às atividades de tomada de decisão.

Um **sistema de suporte à decisão** (SSD) é uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, software, banco de dados e dispositivos usados para dar suporte a um problema específico na tomada de decisão.

O foco de um SSD incide sobre a eficácia de tomada de decisão. Enquanto um SIG ajuda a organização a “fazer as coisas certas”, um SSD ajuda o gerente a “fazer a coisa certa”, naquele momento.

Usa informações internas obtidas dos SPT e do SIG, freqüentemente recorrem a informações de fontes externas, tais como o valor corrente das ações ou os preços dos produtos do concorrente.

- Exemplo de Análise de custos de contratação:
 - Para uma dada programação de entrega, qual seria o melhor meio de transporte, levando em consideração o volume, peso, prazo de entrega, visando maximizar os lucros?

Sistemas de Informação Empresariais

- **Inteligência Artificial**

Além dos SPT, SIG e do SSD, as organizações freqüentemente usam sistemas baseados na noção de **inteligência artificial (IA)**, onde o sistema de computador assume a característica da inteligência humana.

O campo da inteligência artificial inclui vários subcampos, como os sistemas especialistas, robótica, processamento de linguagens naturais etc....

A robótica é uma área da inteligência artificial onde as máquinas realizam tarefas complexas, rotineiras, como a soldagem de chassis de automóveis ou a montagem de sistemas e componentes de computador.

O processamento da linguagem natural envolve a capacidade dos computadores entenderem e atuarem sob comandos verbais, ou por escrito, em inglês, português ou outra linguagem natural.

O valor único dos sistemas especialistas reside no fato de eles permitirem que as organizações absorvam e usem o conhecimento dos peritos e especialistas. Desta forma, anos de experiência e habilidades específicas não são totalmente perdidos quando um especialista humano morre, se aposenta ou muda de emprego.

Este tipo de sistema tem sido usado para monitorar sistemas complexos como reatores nucleares, executar diagnósticos médicos, localizar possíveis reparos ou problemas entre outros.

Organizações e Sistemas de Informação

- **Reengenharia**

Para permanecerem competitivas, as empresas devem frequentemente mudar o modo como fazem negócios.

Em outras palavras, devem mudar as atividades e tarefas ou processos, que realizam para atingir suas metas.

A **reengenharia**, também chamada de **redesenho do processo**, envolve, ao mesmo tempo, a investigação e mudança de dois aspectos-chave de um processo organizacional – **as tarefas e atividades executadas pela empresa e os sistemas de informação** usados dentro dela para apoiar essas tarefas e atividades.

A reengenharia pode reduzir o tempo de entrega, aumentar a qualidade do produto e do serviço, ampliar a satisfação do cliente e multiplicar as rendas e o lucro.

Atualmente, muitas companhias usam a reengenharia para aumentar sua competitividade no mercado. A Toys tornou-se uma das maiores lojas de brinquedos infantis ao adotar sistemas de informação para ligar os sistemas de computadores do fornecedor aos seus próprios.

A McKesson, um distribuidor de medicamentos sob prescrição médica, faz o fornecimento a hospitais e farmácias através de sistemas eletrônicos de pedidos.

Organizações e Sistemas de Informação

- **Reengenharia**

A idéia de aperfeiçoamento contínuo se baseia na busca constante de caminhos para aprimorar os processos empresariais para adicionar valor aos produtos e serviços.

Isto, por sua vez, aumentará a satisfação e a lealdade ao cliente e assegurará uma atividade lucrativa mais duradoura.

As fábricas fazem mudanças e aperfeiçoamentos contínuos dos produtos, enquanto empresas de serviços encontram, regularmente, maneiras de oferecer assistência mais rápida e eficaz aos clientes, dessa forma minimiza as chances de insatisfação e diminui as oportunidades de investidas da concorrência.

Em alguns casos, as mudanças da reengenharia e aperfeiçoamentos contínuos são mínimas, mas, em outros, ocorrem mudanças radicais e fundamentais.

A reengenharia dos processos empresariais pode até mesmo resultar na formação ou desenvolvimento de divisões ou áreas totalmente novas na empresa.