**Universidade Estadual do Oeste do Paraná Centro de Engenharias e Ciências Exatas – CECE Campus de Foz do Iguaçu  
Disciplina: Sistemas de Informação  
Prof. André Maletzke**

Lista de Exercícios

1. **O que é um sistema?**

Sistema é um grupo de componentes inter-relacionados ou em interação que coletam, manipulam e armazenam, disseminam os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback.

1. **Enumere e descreva os vários tipos de classificação de sistemas.**

Simples: Possuem pouco componentes;

Relação ou interação entre os componentes é descomplicada;

Ex.: misturar ingredientes para fazer um bolo.

Entrada: ingredientes, conhecimento sobre proporção e ordem dos ingredientes; Processamento: misturar os ingredientes e colocar no forno para assar;

Saída: bolo acabado (assado e pronto).

Complexos: Possuem muitos componentes (pessoas, máquinas);

Componentes são altamente relacionados e interconectados;

Ex.: fabricação de um automóvel (numerosas peças, componentes, equipamentos e pessoal qualificado);

Entrada: peças do carro – chassi, motor, suspensão; Processamento: linha de montagem do carro;

Saída: carro pronto.

Abertos: Interagem com o ambiente no qual estão inseridos;

Ex.: empresas e universidades são sistemas abertos

Empresa (entra matéria prima) saí (bens e serviços);

Plantas, animais, etc. – alto grau de interação com o ambiente.

Fechados: Não interagem totalmente com o ambiente no qual estão inseridos. Apresentam um comportamento totalmente determinístico e programado.

Estáveis (Não-Adaptáveis): Sofrem pouca influência do ambiente no qual estão inseridos;

Mudanças no ambiente resultam em pouca ou nenhuma mudança no sistema.

Dinâmicos (Adaptáveis):

Sofrem constantes modificações devido às mudanças ocorridas no ambiente que estão inseridos;

Flexibilidade.

Ex: Fábrica de computadores /equipamentos eletrônicos (mudanças tecnologia forçam o desenvolvimento de novos produtos).

Permanentes: Existem por muito tempo:

Ex.: Empresas grandes, Universidades (anos).

Temporários: Existem por pouco tempo (meses):

Ex.: grupos de pesquisa nas disciplina; sociedade que se reúne para obtenção de manuscritos raros e valiosos (depois estes são vendidos e a sociedade é desfeita).

1. **Enumere e explique as eras da administração, aponte as características, foco e contexto histórico.**

- Era clássica (produção e distribuição):

Prescritiva e normativa (1900 – 1950);

Características:

Modelo piramidal; Centralização; Mecanicista; Estabilidade e previsão; Não concorrência.

Representantes: Taylor, Fayol e Weber.

Era neoclássica:

Descritiva e explicativa (1950-1990);

Características:

Aumento da competição; Avanço tecnológico; Expansão das empresas; Foco no cliente.

- Era da informação e o conhecimento:

◦ Características:

Ênfase na produtividade; Qualidade; Competitividade ao extremo\*; Globalização; Valor do capital humano; Instabilidade e imprevisibilidade.

◦ Característica do ambiente empresarial:

◦ Globalização:

Administração e controle global;

Concorrência em mercados mundiais;

Grupos globais de trabalho (Ex.: Google, Microsoft, etc.);

Sistemas globais de entrega.

◦ Transformação das economias industriais:

Economias baseadas no conhecimento e na informação (Ex.: ??);

Inovação agressiva e serviços (Ex.: ??);

Concorrência baseada no tempo;

Vida mais curta do produto;

Ambiente turbulento.

◦ Transformação da empresa:

Achatamento;

Descentralização;

Independência de localização;

Flexibilidade.

◦ Empresas digitais:

Relacionamento de modo digital (clientes, fornecedores);

Processos de negócio realizados via rede;

Administração digital de ativos.

Percepção e resposta rápida a mudanças.

* Como atender a esse ambiente?

Considerando que para a sobrevivência é a inovação;

Criar e inovar continuamente para ser competitivo e garantir o mercado;  “... a troca do capital financeiro pelo capital intelectual.”

A nova riqueza passa a ser a informação.

1. **Defina dado, informação e conhecimento. Explique como a informação difere de dados.**

**Definições - Dado** Segundo Laudon (2004) são fatos brutos que representam eventos que estão ocorrendo nas organizações ou no ambiente Nsico, antes de terem sido organizados e arranjados de forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los:  • Exemplo: • Número de peças em estoque; • Número de horas trabalhadas.

Estrutura fundamental sobre a qual um Sistema de Informação é construído. **Definições- Informação**

Origem da palavra em latim ***informare*** que significa dar forma;

São dados apresentados em uma forma significativa e útil para os  seres humanos (**Laudon, 2004**);

Conjunto de fatos organizados de tal forma a agregarem valor adicional além do valor do fato em si (**Stair, 1998**).

**Dado x Informação\***

Informação se refere a dados moldados em um formato útil e significativo;

Dados são sequências de “fatos brutos” representando eventos e ocorrências.

**Definição – Conhecimento**

Davenport (1998): • Síntese de múlXplas fontes de informação;

Capacidade de resolver problemas, inovar e aprender baseando-se em experiências prévias;

Esforço de invesagação para descobrir aquilo que esta oculto, que não esta compreendido ainda.

**“Adquirir conhecimento não é reter informação, mas utilizar estas para desvendar o novo e avançar”.**

Dado, Informação e Conhecimento

• Caracterização:

Tabela

Descrição gerada automaticamente

1. **Quais as características da informação valiosa? Apresente um exemplo para cada característica.**

**Informação**

**• Dados dotados de relevância e propósito (Davenport, 1998);**

• Quem os dota de tais atributos? • Executivos; • Administradores; • Gerentes, etc.; • Seres humanos.

**• Como?** Por meio de um processo ou uma série de tarefas logicamente relacionadas,  executadas para atingir um resultado definido;

Regras, diretrizes e procedimentos: Selecionar, organizar e manipular os dados.

**A informação deve ser:**

* **Precisa:** não pode conter erros. Não deve apresentar termos como: “cerca de...”,  “por volta de...”;
* **Completa:** contém todos os fatos importantes;
* **Econômica:** valor da informação *vs* custo de produção;
* **Flexível:** pode ser usada para diversas finalidades;
* **Confiável:** dependente do método de coleta de dados;
* **Relevante:** é importante para tomador de decisões;
* **Simples:** sobrecarga de informações, prejudicial para a tomada de decisões;
* **Em tempo:** enviada quando necessário;
* **Verificável:** pode ser checada para saber se está correta por meio de outras fontes.

1. **O que é um sistema de informação?**

Sistema de Informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Componentes de um sistema\*:

◦ Entrada: coleta e reunião de elementos que ingressam no sistema;

◦ Processamento: processos de informação que convertem os insumos em produtos\*;

◦ Saída: transferência dos elementos produzidos por um processo de transformação até seu destino final.

1. **Por que os sistemas de informação são essenciais para as empresas de hoje? Descreva quatro tendências no ambiente empresarial global que tornaram esses sistemas tão importantes.**

Benefícios para Empresas: Vantagens competitivas, melhores serviços, menos erros, maior precisão, produtos de melhor qualidade, aperfeiçoamento, melhor eficiência, maior produtividade, maiores oportunidades, administração mais eficiente, automatização de tarefas rotineiras, custos reduzidos, maior e melhor controle sobre as operações, melhores tomadas de decisões.

Os sistemas de informação são importantes por causa de sua importância estratégica aumentada na idade da globalização, da Internet e da grande pressão em busca de grande qualidade com custos mais baixos. Assim, os sistemas de informação têm um papel maior em cada uma das funções do negócio. As estruturas organizacionais em mudança (devido ao e-commerce e a Internet) aumentam ainda mais a importância de sistemas de informação para a gerência e comunicação na organização. As quatro tendências no ambiente empresarial global que tornaram esses sistemas tão importantes são: a-) Emergência de uma economia global; b-) Transformação da economia industrial; c-) Transformação da empresa; d-) Emergência da empresa digital.

1. **Quais são as atividade que convertem dados brutos em informações utilizáveis em sistemas de informação? Que relação tem com o *feedback*?**

Componentes de um sistema\*:

◦ Entrada: coleta e reunião de elementos que ingressam no sistema;

◦ Processamento: processos de informação que convertem os insumos em produtos\*;

◦ Saída: transferência dos elementos produzidos por um processo de transformação até seu destino final.

Feedback e Controle:

◦ Esses dois componentes quando presentes em um sistema o tornam um sistema auto-monitorado, auto- regulado.

◦ Feedback: são dados sobre o desempenho de um sistema;

◦ Controle: envolve a monitoração e avaliação do feedback para determinar se um sistema está se dirigindo para a realização de sua meta.

**Relação: Definição de SI**

1. **Qual é o relacionamento entre uma organização e seu sistema de informação? Como esse relacionamento mudou com o tempo?**

Os SI também podem ser diferenciados por especialidades funcionais. Assim, cada especialidade funcional é respaldada por seu próprio SI dentro de cada nível: Quais são as atividades funcionais básicas de uma organização? Vendas e marketing; Fabricação; Finanças e contabilidade; Recursos humanos.

Portanto, uma organização típica possui sistemas em todos os níveis para cada área funcional.

O principal benefício que a TI traz para as organizações é a sua capacidade de melhorar a qualidade e a disponibilidade de informações e conhecimentos importantes para a empresa, seus clientes e fornecedores. Aperfeiçoa ou adiciona eficiência a uma tarefa.

A tecnologia é um facilitador, um componente, ela não cria diretamente a satisfação.

Gráfico

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Ex: Sistema de Vendas

**Nível estratégico:** sistema para prever tendências de vendas em um período de X anos.

**Nível gerencial:** sistema para acompanhamento de vendas mensais por território e relato onde as vendas excederam ou caíram além do previsto.

**Nível de conhecimento:** sistema para quantificação de *reviews* de produtos em mídias sociais.

**Nível operacional:** sistema de vendas para armazenar vendas e processos de pedidos.

1. **Descreva algumas das principais mudanças que os sistemas de informação estão trazendo para as organizações.**

Vantagens competitivas, melhores serviços, menos erros, maior precisão, produtos de melhor qualidade, aperfeiçoamento, melhor eficiência, maior produtividade, maiores oportunidades, administração mais eficiente, automatização de tarefas rotineiras, custos reduzidos, maior e melhor controle sobre as operações, melhores tomadas de decisões.

Os sistemas de informação são importantes por causa de sua importância estratégica aumentada na idade da globalização, da Internet e da grande pressão em busca de grande qualidade com custos mais baixos. Assim, os sistemas de informação têm um papel maior em cada uma das funções do negócio. As estruturas organizacionais em mudança (devido ao e-commerce e a Internet) aumentam ainda mais a importância de sistemas de informação para a gerência e comunicação na organização. As quatro tendências no ambiente empresarial global que tornaram esses sistemas tão importantes são: a-) Emergência de uma economia global; b-) Transformação da economia industrial; c-) Transformação da empresa; d-) Emergência da empresa digital.

1. **O que é arquitetura da informação e infra-estrutura da tecnologia da informação? Por que são preocupações importantes para os administradores?**

Em termos simples, a arquitetura de TI pode ser compreendida como a área da Tecnologia da Informação encarregada de planejar e implementar soluções para aumentar o desempenho e preparar a empresa para suportar novas demandas e gerar novas oportunidades. A arquitetura de TI é o projeto estrutural da tecnologia da informação. Define princípios, plataformas, modelos e padrões fundamentais para serem utilizados em toda a empresa. Isso permite que a empresa obtenha o melhor benefício possível de seus ativos, por meio da organização correta e do mapa dos ambientes e das instalações que podem afetar a performance de toda a infraestrutura.

A arquitetura de TI inclui a infraestrutura tecnológica, os sistemas que automatizam o trabalho, as estruturas de aplicativos, os dados e a segurança da informação, além das relações entre eles e da maneira como eles suportam os objetivos da organização. A arquitetura tenta alcançar a sustentabilidade, a confiabilidade, a escalabilidade e o desempenho, que são muitas das coisas que podem não ser conseguidas, ao se criar um sistema. Perceba que, para que o trabalho seja executado com eficiência, é preciso dominar modelos de negócio, integração de sistema, arquitetura de aplicações, capital humano e planejamento de capacidade.

Um dos grandes desafios enfrentados pelos gerentes de TI é garantir que os objetivos do negócio estejam alinhados com as estratégias implementadas para melhorar os serviços de TI. A infraestrutura de TI de uma empresa deve ser gerenciada de tal forma que as soluções tecnológicas tornem-se vetores de inovação, com profissionais executando as suas atividades com maior convergência e conectividade.

Atualmente, a tecnologia é um dos investimentos mais realizados por empresas que, em geral, têm uma expectativa de retorno financeiro do mercado. Ela possibilita que profundas mudanças sejam realizadas no ambiente corporativo, com abordagens inovadoras sendo criadas por meio de modelos de negócios mais flexíveis. Neste cenário, a gestão tem um papel de destaque na arquitetura de TI. A infraestrutura deve proporcionar sistemas com um grande grau de desempenho, tornando a tecnologia uma [ferramenta estratégica](https://blog.milvus.com.br/blog/8-ferramentas-de-ti-que-voce-precisa-conhecer/) para o negócio. Além disso, gestão promove a integração operacional, criando processos de trabalho mais eficazes.

1. **Identifique e descreva os níveis da hierarquia organizacional. Que tipos de sistemas de informação atendem a cada nível?**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Nível estratégico:** sistema para prever tendências de vendas em um período de X anos.

**Nível gerencial:** sistema para acompanhamento de vendas mensais por território e relato onde as vendas excederam ou caíram além do previsto.

**Nível de conhecimento:** sistema para quantificação de *reviews* de produtos em mídias sociais.

**Nível operacional:** sistema de vendas para armazenar vendas e processos de pedidos.

Assim sendo, quatro tipos diferentes de SI atendem aos níveis organizacionais:

Sistemas do nível operacional:

* Suporte aos gerentes operacionais;
* Acompanham atividades e transações elementares da organização. Exemplo: vendas, contas a receber e folha de pagamento.
* Propósito: Responder a perguntas de rotina; Acompanhar o fluxo de transações.
* Aplicações:
  1. Sistemas para armazenar depósitos bancários a partir de máquinas  automáticas;
  2. Sistemas para acompanhar o número de horas trabalhadas pelos empregados de chão de fábrica.

Sistemas do nível de conhecimento:

* Suporte aos trabalhadores do conhecimento e de dados;
* Propósito: Auxiliar a organização a integrar novos conhecimentos no negócio e controlar o fluxo de documentos.
* São as aplicações que mais crescem nos negócios atuais.

Sistemas do nível gerencial:

* Monitoração, controle, tomada de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes intermediários;
* Fornecem relatório periódicos ao invés de informações instantâneas;
* Frequentemente são usados para responder questões como: ̈ Qual seria o impacto nos cronogramas de produção se dobrássemos as  vendas no mês de dezembro?  ̈ O que poderia acontecer ao nosso retorno de investimento se o cronograma da fábrica fosse atrasado por seis meses?
* Qual a complexidade em se obter essas respostas?
* Existe uma interdependência com sistemas dos níveis anteriores?
* O que é necessário analisar para ser ter um SI desse nível?

Sistemas do nível estratégico:

* Projetados para apoiar atividades de planejamento estratégico de  longo prazo;
* Principal preocupação é conciliar mudanças no **ambiente externo** com a capacidade da organização (**ambiente interno**);
* Frequentemente são usados para responder as seguintes questões: ̈ Quais são os níveis de emprego em cinco anos? ̈ Quais produtos devem ser consumidos em cinco anos?  ̈ Quais são as tendências de custo industrial a longo prazo e onde nossa empresa se encaixa?

1. **Quais são os tipos de SPT nas organizações empresariais? Que funções desempenham? Dê exemplo de cada uma.**

****

1. **Quais são as características do SPT, SIG, SSD e SAE?**

Sistemas de Processamento de Transações (SPT), como já foi definido, é o que monitora as transações de vendas, recebimentos, lucro, despesas e fluxo de materiais de uma empresa.

Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), auxilia no controle, tomada de decisão e administração, a nível de gerência. Proporciona relatórios de desempenho da empresa pra poder ter previsão de melhoramento no futuro.

Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), é a tomada a decisão em relação a problemas não usuais, como impactos na programação de produção e investimento atrasado.

Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE), são as tomadas de decisão “master”, são a longo prazo e precisa de bom-senso e percepção, pois a solução é previamente estabelecida.

1. **Descreva o relacionamento entre SPT, SIG, SSD e SAE.**

Cada um tem um nível de gerenciamento diferente do outro, sendo SPT o mais comum no uso do gerente da empresa, SIG e SAD de nível necessário ao gerente da empresa e SAE para gerência sênior dentro da empresa, como CEOs. A cada nível de gerencia exigida pelo sistema, vai integrando um ao outro, como SAE tem dados do SPT e SIG pra tomadas de decisões, já o SAE tem todas informações em tempo real, normalmente com interface da Web para personalização.

1. **O que é teoria da decisão? Explique os estágios da tomada de decisões descritos por Simon?**

É uma área multidisciplinar que refere-se à forma e ao estudo do comportamento e fenômenos psíquicos dos tomadores de decisão. Nasceu com Herber Simon que a utilizou como base para estudar o comportamento humano nas organizações:

A organização é considerada como um sistema de decisões em que cada pessoa participa (racional e conscientemente) escolhendo e tomando decisões a respeito de alternativas.

**Decisão** é o processo de análise e escolha, entre “várias” alternativas disponíveis, do curso de ação que a pessoa deverá seguir.Gráfico, Diagrama, Gráfico de funil

Descrição gerada automaticamente

Estágios da inteligência:

* Problemas e/ou oportunidades em potencial são identificados e definidos;
* Reúne a informação relacionada com a causa e o escopo do  problema;
* São investigados os possíveis obstáculos na solução de problemas.
* Exemplo:

Inteligência

▪ **Oportunidade:** uma empresa enviar uma remessa marítima de frutas tropicais para um novo mercado mais distante.

▪ **Obstáculos:**▪ Perecibilidade das frutas e o preço que os novos consumidores se dispõem a pagar;

▪ Regulamentações federais e estaduais relativas ao embarque de produtos comestíveis.

Estágios de projeto:

* As soluções alternativas são desenvolvidas;
* São avaliadas a viabilidade e as implicações dessas alternativas;

Exemplo:

▪ Estudar métodos alternativos de embarque, considerando o tempo de transporte e os custos associados a cada uma delas.

Estágios de escolha: \* Requer a seleção de um curso de ação.

Exemplo: transporte aéreo.

Mas... a solução de problemas inclui e vai além da tomada de decisão.

Estágios de implementação:

* Quando uma ação é executada para efetivar a ação;
* Exemplo: levar as frutas ao aeroporto e embarcá-las.

Estágio de monitoramento:

* Avaliam a implementação da solução, tanto para determinar se os resultados previstos foram alcançados como para modificar o processo (*feedback*).

1. **Explique as abordagens para solução de problemas. Qual abordagem é mais adequada?**

As organizações defrontam-se constantemente com problemas que variam em graus de complexidade;

Os problemas podem ser divididos em dois grandes grupos:

§ Problemas estruturados;  
§ Problemas não-estruturados.

Problemas estruturados:

§  Um problema estruturado é aquele que pode ser

perfeitamente definido, pois as suas variáveis são conhecidas;

§  É um problema rotineiro e repetitivo para o qual já existe um método para se chegar a uma solução;

§  Exemplo:

▪ Os SPT (sistemas de processamento de transações) são voltados para solução de problemas estruturados.

O problema estruturado tem suas decisões divididas em categorias:

§ **Decisões sob certeza:** as variáveis são conhecidas e a relação entre a ação e as consequências é determinística. A decisão conduz a um resultado específico. **O tomador de decisão sabe exatamente o que vai acontecer:**

▪ Os administradores tem informações precisas, mensuráveis e confiáveis sobre os resultados das várias alternativas que estão sendo consideradas.

§ **Decisões sob risco:** as variáveis são conhecidas e a relação entre a ação e consequência é conhecida em termos **probabilísticos:**

Os administradores conhecem a probabilidade de que uma determinada alternativa leve a um objetivo ou resultado desejado.

**Decisões sob incerteza:** as variáveis são conhecidas, mas as probabilidades para determinar a consequência de uma ação são desconhecidas ou não podem ser determinadas com algum grau de certeza:

▪As possibilidades associadas aos resultados são desconhecidas;

▪ Os administradores enfrentam situações imprevisíveis ou não tem informações necessárias para estabelecer a probabilidade de determinados eventos.

Problemas não-estruturados:

§  É aquele que não pode ser claramente definido, pois uma ou mais de suas variáveis são desconhecidas ou não podem ser determinadas com algum grau de confiança;

§  Apresentam sempre uma novidade e não são rotineiros, não apresentam um procedimento padrão para solucioná-los;

• Geralmente são situações difíceis, frequentemente únicas, com diversas facetas, alguns dados indisponíveis;  
• Necessitam julgamento humano e criativo e são de difícil automação.

Problemas semi-estruturados:

§  É aquele no qual somente parte do problema possuem uma

resposta definida fornecida por um método aceito;

§  Algumas partes do problema podem ser resolvidas por métodos de decisão formais e automatizados.

§  Sistemas de Informação Gerenciais (SIG) e Sistemas de Apoio a Decisão (SAD) tratam com problemas semi-estruturados.

1. **Quais são os tipos de decisões?**

Decisões estruturadas (programadas):

* São tomadas mediante uma regra, procedimento ou método  quantitativo;
* São as caracterizadas pela rotina e repetitividade;
* São facilmente computadorizadas;
* Exemplo:  ▪ Fazer pedido de estoque sempre que o nível cair para 100 unidades;  ▪ Lançamento de pacotes de viagens pelas agências em função das estações do ano;
* **Dados precisos, dados repetitivos e certeza**.

Decisões não estruturadas (não-programadas):

* Lidam com situações incomuns ou excepcionais;
* Em muitos casos, essas decisões são de difícil quantificação;
* Caracterizadas pela não estruturação e pela novidade;

Soluções específicas para tratar problemas não-rotineiros:

▪ Exigem cuidado, pois tratam com **dados imprecisos e únicos**;

▪ Presença de **incerteza**.

Decisões semi-estruturadas:

* Nesses casos apenas uma parte do problema tem uma resposta

clara e precisa;

* Parte do problema é de fácil modelagem.

1. **Explique o processo de mineração de dados?**

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente**

**Diagrama

Descrição gerada automaticamente**

1. **Quais são algumas das questões importantes referentes ao processo de mineração de dados?**

• Does the past represent the future? O passado representa o future?  
• What do I want to model? O que eu quero modelar?  
• How will the model be used? Como o modelo será usado?  
• What data do I need? Or What data do I have? Quais dados eu preciso? Ou quais dados eu tenho?

• How hard to get the data? O quão difícil é obter (conseguir) os dados?

* How does the data look like? Como os dados se parecem?
* Where does the data come from? Missing values? Inconsistencies? Redundancies? Data from different sources? Different formats? De onde vem esses dados? Valores perdidos? Inconsistencias? Redundancias? Dados de diferentes fontes? Diferentes formatos