

Transformação Tecnológica, Sistemas Computacionais e o Futuro da Tecnologia

UNIDADE 03 – Conceituação de Sistema, sistema de informação e tecnologia de informação

Um **sistema** é um **conjunto de partes inter-relacionadas e interdependentes** que formam um todo com o propósito de **alcançar um objetivo**. Visando otimizar os dados de tal forma que ele venha a ser relevante para uma organização.

1) Linguagens de Programação

Cria um **conjunto de regras e caminhos**, em uma **sequência lógica**, onde o computador deverá seguir a fim de **alcançar um objetivo definido** pelo **programa**.

É um método sofisticado, robusto e objetivo de um **computador executar uma ou mais tarefas**.

Na década de **1940**, foram criados os primeiros **computadores elétricos**, necessitando a **criação** das **primeiras linguagens**.

Não havia memória, os **programadores** necessitavam de códigos complexos que foram conhecidos como **linguagens de máquina**.

A **primeira linguagem de máquina** a ser trabalhada foi o **Assembly**, mas tivemos também a criação do **Plankalkül** por **Konrad Zuse**, que foi a linguagem do **primeiro computador digital** – o **ENIAC**.

Na década de **1950**, **Grace Hopper** (programadora na Marinha Americana) desenvolveu o **A-10**, uma **linguagem de alto nível** criada para o computador **UNIVAC**.

Outras linguagens foram surgindo nessa **mesma época**. As principais foram: **ALGOL**, **FORTRAN** e **COBOL**, que **são utilizadas até hoje**.

A **Lips** foi um marco na pesquisa de computadores com **ênfase na inteligência artificial**. Na mesma linha de pensamento, surge na década de **1970** a linguagem **Proglog**.

Outro **marco** foi a **Orientação a Objetos**, a linguagem **Simula 67** (extensão do ALGOL) **introduziu o conceito de classes**.

Logo depois surgiu a **Smalltalk**, que **aprofundou** o conceito de **orientação a objeto**, sendo a primeira **linguagem completa** nesse quesito.

Posteriormente, a linguagem **C++ popularizou** o conceito de **classes**.

2) Níveis de Programação

2.1) Linguagem de Programação de Baixo Nível

Trabalha no **nível da arquitetura do hardware**. O nível de programação **trabalha diretamente** com os **registradores** e **processadores** e chega a utilizar editores de **base hexadecimal**.

2.2) Linguagem de Programação de Alto Nível

Essa é uma linguagem mais estruturada, que **não trabalha no nível da arquitetura do computador**. Este formato **trabalha com códigos-fontes**, **convertendo** o código para **código de máquina**, utilizando os **interpretadores** e **compiladores**. Esse tipo de linguagem se assemelha à linguagem humana.

3) Interpretadores e Compiladores

Códigos de programação podem ser convertidos em códigos de máquina por compiladores, ou interpretados por interpretadores.

Um **compilador**, basicamente, **traduz** o programa para **código de máquina**; uma vez compilado, o programa **não estará mais em formato de “edição”**, a cada fase ou **atualização**, é necessário que o programa passe por uma **nova compilação**.

Para cada linguagem, é necessário um tipo correlativo de interpretador e de compilador.

4) Classificação das Linguagens de Programação

A **ACM (Association for Computing Machinery)** classifica as linguagens de programação, buscando padronizar seu uso e suas aplicações.

- Linguagens aplicativas ou de aplicação;
- Linguagens concorrentes, distribuídas e paralelas;
- Linguagens de altíssimo nível;
- Linguagens de aplicação especializada;
- Linguagens de fluxo de dados;
- Linguagens de microprogramação;
- Linguagens de montagem e de macro;
- Linguagens de projeto;
- Linguagens extensíveis;
- Linguagens não determinísticas;
- Linguagens não procedurais;
- Linguagens orientadas a objeto.

4) Conceito de Programação

4.1) Programação Estruturada

A **precursora na estruturação** da linguagem de programação.

Divisão em 3 Partes:

- Sequência;
- Decisão;
- Repetição.

Os programadores usam **códigos simples**, usando **funções** e **sub-rotinas** em sua criação.

4.2) Programação Modular

Apresenta o conceito de **estruturar** um **programa** por **módulos relacionados** e **interdependentes** **através** de uma **interface** em **comum**.

Esse tipo de linguagem substituiu rapidamente a linguagem estruturada, pois apresenta algo mais **robusto e confiável**.

4.3) Programação Orientada a Objetos

Unindo diversas composições e **interações de códigos** (o que conhecemos por objetos), esse método de programação deu origem a diversas interpretações semânticas da inteligência artificial, atribuindo e definindo métodos entre seus objetos.

Bases Fundamentais:

Classe: Representação de um conjunto de Objetos, definição de métodos e atributos.

Objeto: Instância de uma Classe, armazenamento de estados através de seus atributos e reações a mensagens enviadas por outros objetos.

Encapsulamento: Proibição dos acessos diretos ao estado de um objeto, disponibilizando apenas métodos que alterem esses estados na interface pública.

Polimorfismo: Princípios pelo qual duas instâncias de duas classes ou mais, derivadas de uma mesma super classe, podem invocar métodos com a mesma assinatura, porém com comportamentos distintos.

Herança: mecanismos pelos quais a Classe ou Subclasses pode estender outra Classe, compreendendo seus atributos e comportamentos.

4.4) Programação Linear

É **focada** em **otimizações** e **soluções de problemas** de programação.

Esse tipo de programação **utiliza** uma **estrutura matemática** para buscar resoluções.

Historicamente, a programação linear apresenta resoluções como dualidade, decomposição e a importância da convexidade e suas generalizações.

4.5) Programação Orientada a Eventos

Diferente de programas normais que seguem um fluxo de controle padronizado, os controles de fluxo de programas orientados a eventos **são guiados por ações externas**, chamadas **eventos**.

Sua **aplicação é grande** no desenvolvimento de sistemas de **interface com o usuário**.

5) Conceito de Lógica

É um **conjunto ordenado de instruções**, visando a **alcançar um objetivo**, sistematizando todas as suas etapas em sequência, a fim de organizar um pensamento, e dessa forma alcançar a solução de uma problemática.

6) Linguagem Web

As linguagens de programação web, também conhecidas como linguagem de marcação, são linguagens utilizadas para o desenvolvimento de páginas e sistemas que são atreladas à internet.

As **principais linguagens**:

HTML;
CSS;
JavaScript;
PHP.

Os Sistemas de Informação (S.I.)

São programas que têm como **objetivo** realizar algum tipo de **tarefa no computador**, resolver possíveis problemas, organizar as informações e sistematizar as tomadas de decisões, ou realizar algum projeto.

Subsistemas Fundamentais:

Social: Inclui pessoas, processos, informações e documentos.

Automatizado: fazem referência ao conjunto de hardwares e softwares necessários para o funcionamento da organização. Tecnologias utilizadas:

- Hardware;
- Software;
- Redes;
- Banco de Dados;
- Procedimentos.

1) Princípio da Informação

Os **itens** mais **básicos** que **compõe** uma **Informação** são:

Dados: **são partículas de uma informação**. Por não estarem processados, essas partículas geram pouca informação e, **sozinhas, não têm relevância**. São considerados os elementos brutos por não gerarem nenhum significado.

Informação: é um **conjunto de dados processados ou organizados** que tem como principal objetivo gerar uma ação ou fornecer um conhecimento.

Conhecimento: é o **produto de qualquer informação**. Em sistemas de informação, visa trazer uma perspectiva sobre a informação gerada pelos sistemas computacionais.

2) Processo de Transformação de Dados para Informação

Existe um **processo contínuo** para a formação das informações, sendo **cada etapa fundamental** para o objetivo do processo.

1 – **Dados:**

2 – **Coleta:** são definidos os dados necessários para alimentar uma base de dados.

3 – **Registro:** registrar os dados coletados dentro do sistema computacional.

4 – **Armazenamento:** depois de registrados, ficam armazenados aguardando para serem usados.

5 – **Processamento**: dados disponíveis, é possível processá-los em busca da geração de informação.

6 – **Análise**: as informações serão geradas e os conhecimentos adquiridos.

7 – **Informação e Conhecimento**: resultado da análise.

8 – **Ação**: tomada de decisão.

9 – **Avaliação**: analisar todo o processo, em busca de entender se as decisões foram assertivas.

O **grande desafio** dos programadores é a **criação** de **sistemas** que sejam **inteligentes** a ponto de **gerar informações** a partir de dados estruturados, permitindo que uma grande demanda de ações e **decisões** sejam tomadas de forma **automática** e **assertiva**.

3) Principais Vantagens do S.I.

- Redução de custos operacionais e administrativos e ganho de produtividade;
- Mais integridade e confiabilidade da informação;
- Mais estabilidade;
- Mais Segurança de acesso à informação;
- Otimização do fluxo da informação, permitindo mais agilidade e organização;
- Informação de melhor qualidade, essenciais para uma boa tomada de decisão.

Tecnologia da Informação

Um **conjunto de tecnologias** que visam **otimizar** o **processo** de **transformação** dos **dados** em **informações**.

Sempre visará à produção, armazenamento, acesso, transmissão, segurança e uso das informações.

1) Tecnologias da Informação em ambientes empresariais

Quando observamos uma empresa como um todo, é possível perceber a necessidade de criar, transportar e utilizar as mais diversas informações.

Ao olhar esses processos, é possível definir quais serão os melhores **modelos de TI** a serem aplicados em cada caso, **tornando** a **tecnologia** o grande **coração** que **liga a empresa como um todo**.

A **correlação** entre **tecnologia** e **sistemas** é a ligação **mais importante** no **aspecto tecnológico** de qualquer **organização**.

2) Níveis de TI

Classificação em **2 Níveis**:

Estratégico: vai planejar, conduzir e aplicar os **processos decisórios** em uma organização. Esse nível é atribuído às chefias de setores e à diretoria da organização.

Operacional: é relacionado aos funcionários que geralmente são os responsáveis por promover informações para os processos decisórios da diretoria. Esse nível se **preocupa** em realizar processos e **alimentar informações nas bases de dados**.

3) Evolução da TI

Processamento de Dados (década de 1960): advento dos **computadores transistorizados** na década de 1960, o **foco** em **processamento de dados** estava em alta, permitindo que o olhar aos dados fosse valorizado. Com isso, a **aplicação** do uso de **ferramentas computadorizadas** foi aos poucos se **transformando de ocasional para necessária**.

Sistemas de Informação (década de 1970): foco das organizações foi a implementação dos sistemas de informação. Considerando que os **computadores pessoais estavam em ascensão**, a **substituição de linguagens de máquinas por linguagens de alto nível** proporcionou um grande investimento em melhoria de sistemas.

Inovação e vantagem competitiva (década de 1980): **evolução dos computadores pessoais** e sistemas com interfaces amigáveis, foi possível uma grande concentração de estratégias de inovação e crescimento. As empresas angariaram uma nova perspectiva de crescimento, e as **soluções tecnológicas começaram a ganhar um papel fundamental** para as organizações.

Integração e reestruturação do negócio (década de 1990): TIC's (tecnologias da informação e comunicação) se consolidaram, sendo determinantes para que houvesse o sucesso dos negócios, a **evolução da internet**, os **conceitos de redes integradas** e para que as **necessidades de tecnologias** nos níveis estratégicos e operacionais se **tornassem indispensáveis** a ponto de se expandirem para praticamente todos os negócios.

4) Estágio de TI nas organizações

1. Iniciação;
2. Contágio;
3. Controle;
4. Integração;
5. Administração;
6. Maturidade.

A **implementação** deve ser **gradativa** e **iniciada** por **locais essenciais**, expandindo-se do centro para os cantos até atingir os demais setores.