**Introdução**

* Conceitos de banco de dados;
* Sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD);
* Arquitetura de SGBD;
* Modelo de dados;
* Modelagem e projeto de banco de dados;
* Normalização e dependências funcionais;
* Álgebra relacional;
* SQL;
* Gatilhos;
* Procedimentos e funções;
* Concorrência;
* Recuperação;
* Segurança física e lógica de dados;
* Administração de sistema de banco de dados;
* Assuntos emergentes em banco de dados.

**Os bancos de dados fazem parte do nosso dia-a-dia:**

* Operação bancária;
* Reserva de hotel;
* Compra de passagem aéreas;
* Catálogo informatizado de uma biblioteca;
* Matrícula em uma disciplina da universidade;
* Compras pela internet;

**Conceitos básicos;**

* **Dados** **:** fato do mundo real que está registrado
  + Exemplo : Endereço, data de nascimento, nome
* **Informação** **:** fato útil que pode ser extraído direto ou indiretamente a partir dos dados
  + Exemplos : Endereço de entrega, idade, nome do cliente
* **Banco de Dados (BD) :**
  + Um Banco de dado é uma coleção de dados logicamente relacionados, com algum significado.
  + E acima de tudo podem ser INTEGRADOS e COMPARTILHADOS
  + Um banco de dados é uma coleção de dados persistentes utilizadas pelos sistemas de aplicação de uma empresa

**É Necessário que um BD tenha uma representação eficiente que possibilite acesso a informações corretas, em tempo hábil.**

**“Certos Princípios devem ser levados em conta para se obter um BD eficiente”**

* Redundância : A falta de cuidado na análise do sistema de informações pode acarretar em redundância, incorrendo em custos de armazenamento.
* Inconsistência : A inconsistência dos dados gravados no BD, pode gerar tomada de decisões defasas ou errôneas.
* Integração : Devido aos dados serem compartilhados por várias pessoas ou setores em uma empresa, surge a necessidade de manter a “imagem” do mundo real única e evitar ruídos de informação.

**Histórico :**

* **A primeira fase** 
  + Armazenagem dos dados processados na memória de forma permanente
  + Os primeiros computadores usavam fita magnética que gravavam os dados de forma sequencial, assim as primeiras linguagens trabalhavam com procedimentos ou funções embutidos no seu código, de forma que o programador tinha que desenvolver além do sistema/aplicativo, os procedimentos para gravar ou ler dados do meio permanente.
* **Segunda fase**
  + A década de 1970, caracterizou-se pelo surgimento de linguagens que traziam bibliotecas específicas para acesso a dados permanentes. Tal como o “C”
  + Porém a especificação dos arquivos não seguia um padrão ou formato predeterminado, sendo que os aplicativos ainda tinham a sua metodologia de acesso a dados permanentes de forma customizada
* **Terceira fase**
  + Aparecerem as primeiras padronizações para acesso a dados.
  + As companhias de software forneciam junto com os pacotes de linguagem de programação o software responsável pelo tratamento de BD
  + Tais sistemas foram chamados de sistemas de gerenciamento de banco de dados SGBD
  + Porém os SGBD estavam ainda restritos ao ambiente de programação
* **Quarta fase**
  + Finalmente os SGBD foram tratados como softwares autônomos.
  + Nasce um padrão de linguagem universal de acesso a BD, o Standard Query Language – SQL
  + Permitiu que os fabricantes de SGBD fornecessem interfaces de acesso de forma declarativa. Assim permitiu a separação entre o programa em si e os procedimentos de manipulação de BD.
* **Uma quinta fase?**
  + BD orientados a objetos, os conceitos de BD distribuídos, além da aplicação de aspectos de Inteligência Artificial – IA a BD, como mineração de dados, data warehouses e sistemas de descoberta de conhecimento