



*UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ*

# **Banco de Dados II**

## **CCT 620**

**Revisão**  
**Aula 2**

**Vanessa Cristina Oliveira de Souza**

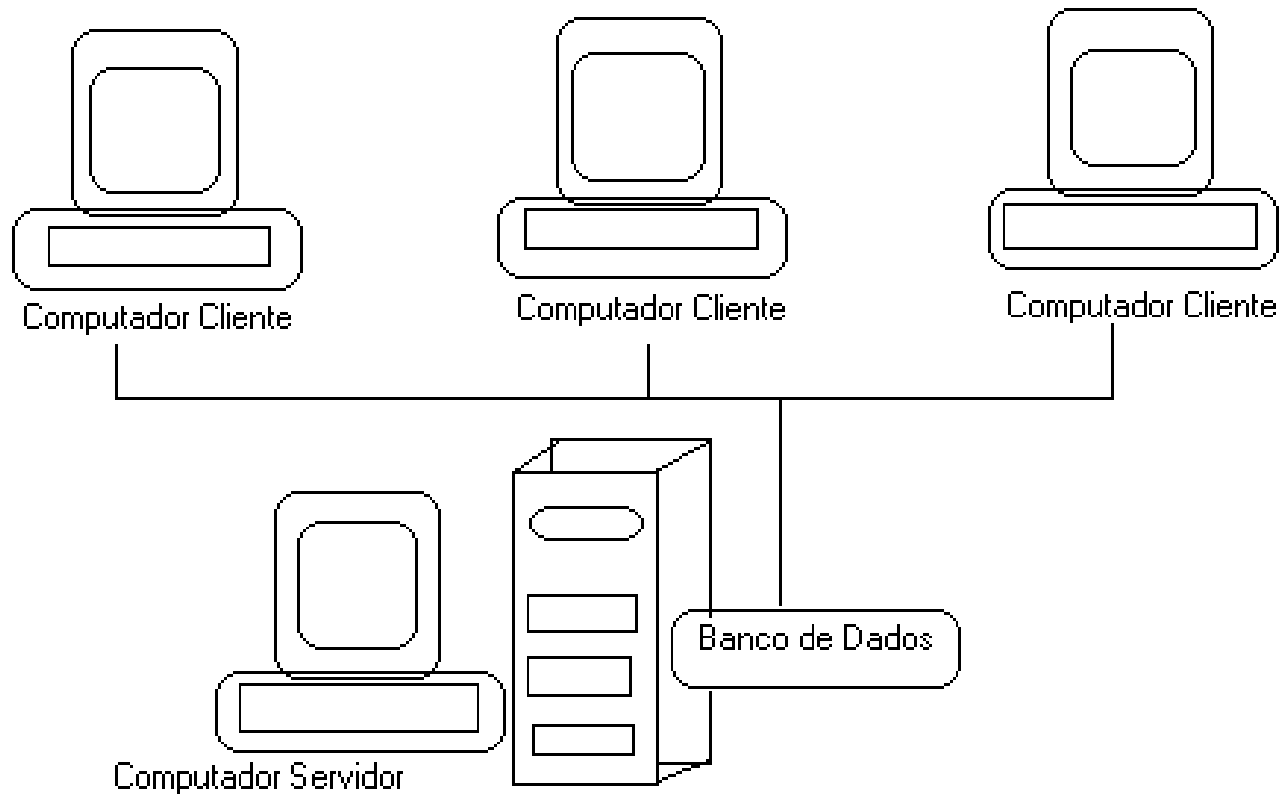


*UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ*

# **ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR**



# Arquitetura Cliente-Servidor





*UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ*

# **RESTRIÇÕES DE INTEGRIDADE**



# Restrições de um BD Relacional

- O que é uma restrição (*constraint*)?
- Qual a funcionalidade de uma restrição?
- Quais os tipos de restrição?



# Restrições de um BD Relacional

- Restrição de Domínio
- Restrição de Atributo
- Restrição de Entidade

## OBJETIVO:

MANTER A CONSISTÊNCIA E INTEGRIDADE DO BANCO DE DADOS



# Restrições de um BD Relacional

## ■ Restrições de Domínio

- ☐ Dentro de cada tupla, o valor do atributo deve ser atômico
- ☐ Tipo de dado associado ao atributo
- ☐ Valor do dado associado ao atributo



# Restrição de Domínio

## ■ Valores Numéricos

Type	Storage (Bytes)	Minimum Value (Signed/Unsigned)	Maximum Value Signed/Unsigned)
<u>TINYINT</u>	1	-128	127
		0	255
<u>SMALLINT</u>	2	-32768	32767
		0	65535
<u>MEDIUMINT</u>	3	-8388608	8388607
		0	16777215
<u>INT</u>	4	-2147483648	2147483647
		0	4294967295
<u>BIGINT</u>	8	-9223372036854775808	9223372036854775807
		0	18446744073709551615





# Restrições de um BD Relacional

## ■ Restrições de Chave

- ☐ Também conhecidas como Restrições de Entidade
- ☐ Chave Primária
  - PRIMARY KEY
- ☐ Chave Estrangeira
  - FOREIGN KEY
- ☐ Chave Candidata
  - UNIQUE



# Restrições de um BD Relacional

## ■ Restrições de Atributo

- ☐ NOT NULL

- ☐ DEFAULT

- ☐ CHECK

- Intervalo de valores

- ☐ Sexo : F ou M

- Restrição do negócio

- ☐ “O salário de um empregado não deve exceder o do supervisor do empregado”



# Exercícios

```
CREATE TABLE FUNCIONARIO
```

```
(
```

```
CPF CHAR(11),
```

```
Nome VARCHAR(15),
```

```
SALARIO DECIMAL(10,2),
```

```
CPF_Supervisor CHAR(11),
```

```
Dnr INT NOT NULL DEFAULT 1,
```

```
CONSTRAINT CHPFUNC PRIMARY KEY (CPF),
```

```
CONSTRAINT CHESUPERFUNC
```

```
FOREIGN KEY (CPF_Supervisor) REFERENCES FUNCIONARIO(CPF)
```

```
ON DELETE SET NULL ON UPDATE CASCADE,
```

```
CONSTRAINT CHEDEPFUNC
```

```
FOREIGN KEY (Dnr) REFERENCES DEPARTAMENTO(Dnr)
```

```
ON DELETE SET DEFAULT ON UPDATE CASCADE
```

```
)ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

O que acontece se o supervisor “João” for apagado do banco?



# Exercícios

```
CREATE TABLE FUNCIONARIO
```

```
(  
  CPF CHAR(11),  
  Nome VARCHAR(15),  
  SALARIO DECIMAL(10,2),  
  CPF_Supervisor CHAR(11),  
  Dnr INT NOT NULL DEFAULT 1,  
  CONSTRAINT CHPFUNC PRIMARY KEY (CPF),  
  CONSTRAINT CHESUPERFUNC  
    FOREIGN KEY (CPF_Supervisor) REFERENCES FUNCIONARIO (CPF)  
    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
  CONSTRAINT CHEDEPFUNC  
    FOREIGN KEY (Dnr) REFERENCES DEPARTAMENTO (Dnr)  
    ON DELETE SET DEFAULT ON UPDATE CASCADE  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

O que acontece se o supervisor “João” for apagado do banco?



*UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ*

# **PROGRAMAÇÃO EM BANCO DE DADOS**



# Programação em Banco de Dados

Trigger

Procedure

Função

View

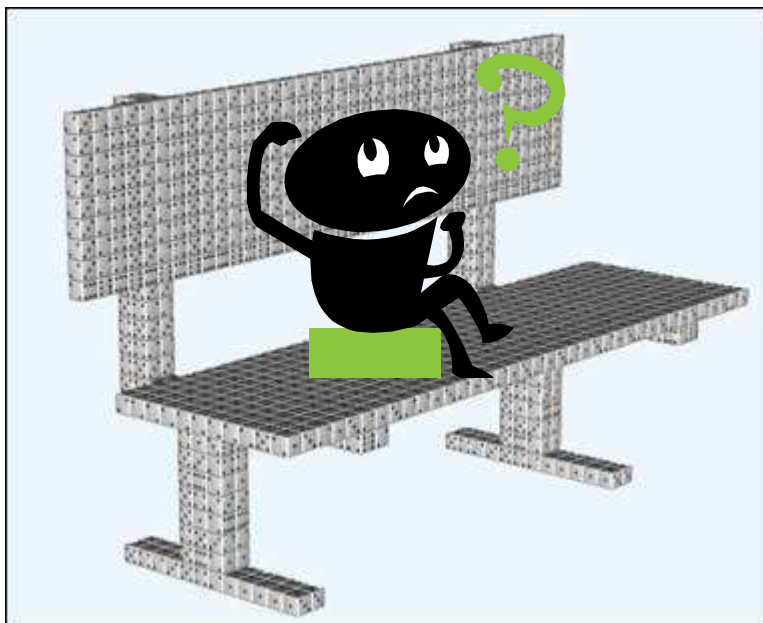


*UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ*

# **PROJETO DE BANCO DE DADOS**



# Banco de Dados







# Banco de Dados

- Você já sabe o que é um banco de dados (ou deveria saber!)
- Você já sabe a principal técnica de modelagem de BD Relacional
- Você já sabe implementar e dar carga em um BD Relacional
- Você já sabe as principais técnicas de programação em BD Relacional



# Banco de Dados

---

**Responda sem pestanejar :  
Para quê serve um Banco de Dados?**



# Banco de Dados



Tomar Decisões!!!!



# Banco de Dados

Trípé para a Tomada  
de Decisões Rápidas



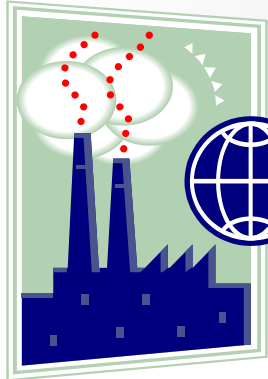


# Banco de Dados

- No modelo de desenvolvimento de sistemas, as aplicações transformam os dados em informações, que constituem a base da tomada de decisão.
- Normamente, as aplicações produzem relatórios formais, tabelas e exibições de gráficos projetados para gerar a compreensão das informações.



# Geração de informações para a tomada de decisões



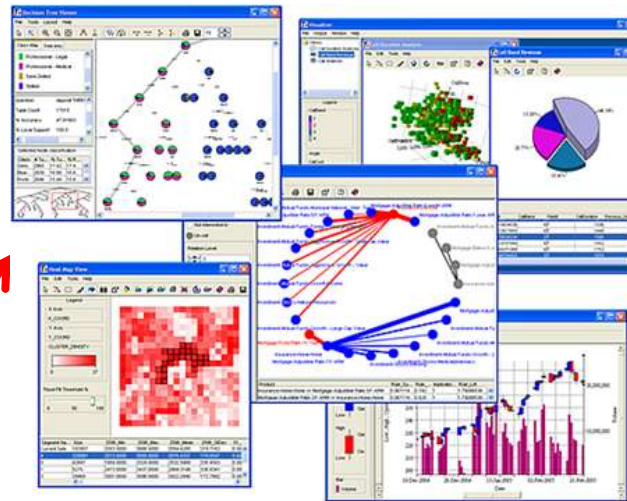
Empresa/  
Processo



Dados



Código de Aplicações



Informações



Decisões



# Lembre-se

- Dado não é informação!
- Informação não é conhecimento!





# Lembre-se

- Dado não é informação!
- Informação não é conhecimento!







# Perspectiva Funcional



**Para cada nível da pirâmide, tipos diferentes de SI são aplicados!!!**



# Tomada de Decisão

- Os dados tornaram-se elementos fundamentais do capital intelectual da empresa, pois são os gerados de informação e conhecimento.



# Informação

- A informação deve ser:
  - a) correta, objetiva e verdadeira;
  - b) relevante, disponível, completa e na quantidade apropriada;
  - c) interpretável, consistente e concisa e
  - d) acessível e segura



# Informação

- A informação é, hoje, um recurso essencial para as organizações, por isso deve ser:
  - a) correta, objetiva e verdadeira;
  - b) relevante, disponível, completa e na quantidade apropriada;
  - c) interpretável, consistente e concisa e
  - d) acessível e segura

**Como garantir isso?**



# Informação





# Informação



**O que é a aquisição?**  
**O que é a utilização?**



# Lembre-se

- Os principais objetivos de um banco de dados são:
  - Armazenamento
  - RECUPERAÇÃO



# Informação

- A inexistência de qualidade na informação terá como consequência, além do custo necessário para repará-la, a perda de confiança dos clientes e a falha nos processos decisórios, entre outras.





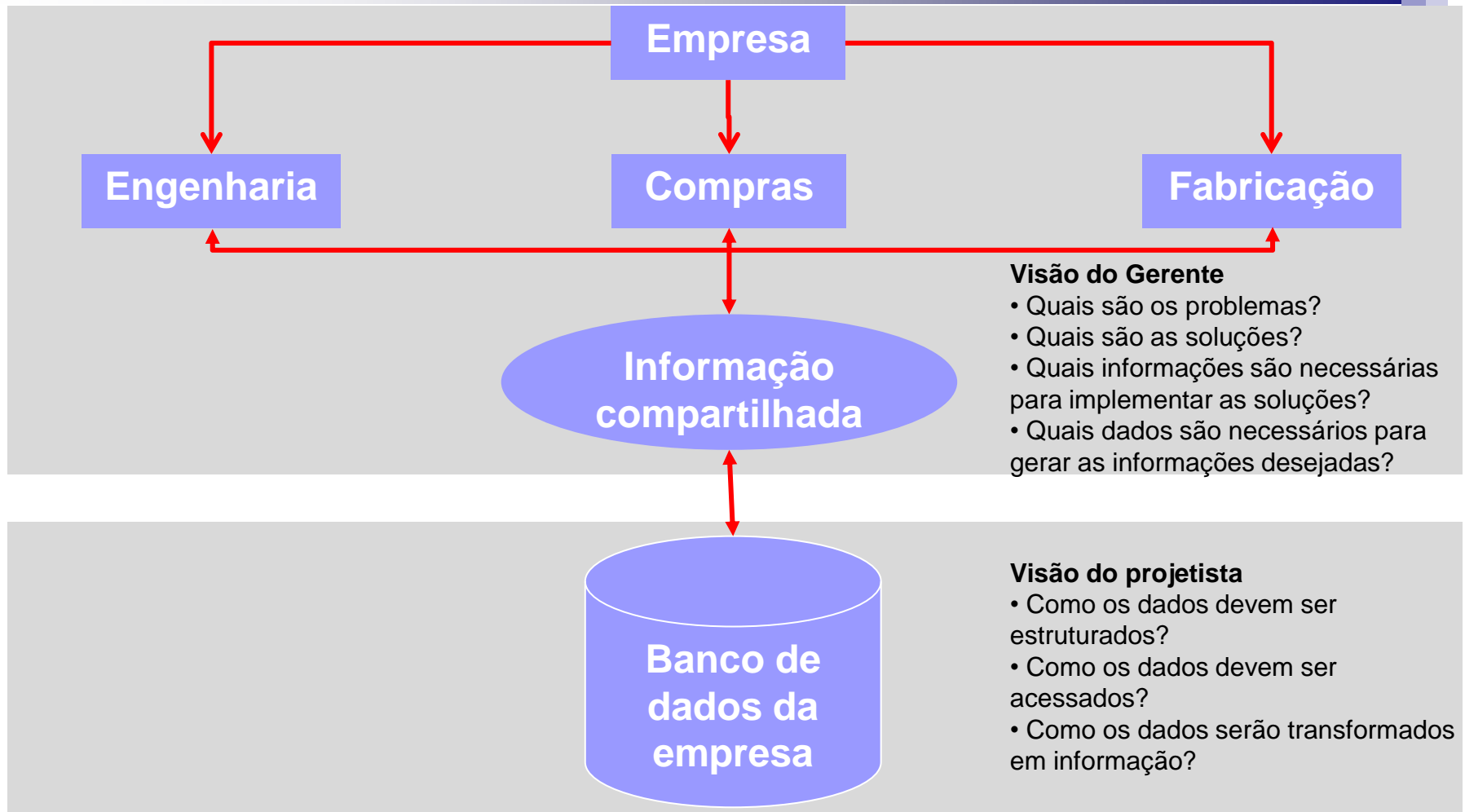
# Informação



**Como garantir uma boa aquisição de dados?**



# Duas visões de dados : gerente comercial e projetista de bancos de dados





# Projetista

- Ao tentar desenvolver soluções, o projetista de banco de dados deve buscar a **fonte** dos problemas.
- Há muitos casos de sistemas que não foram capazes de satisfazer os usuários finais, pois foram projetados para tratar os **sintomas** dos problemas, não sua fonte.



*UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ*

# **QUALIDADE DE DADOS**



# Qualidade de Dados

- Qualidade de dados é um conceito complexo porque possui significados diversos para diferentes pessoas.
- Não há ainda um consenso em relação a um conjunto de critérios que pudesse ser sempre utilizado para definir qualidade.
- Uma razão para isso é o caráter essencialmente subjetivo da qualidade de dados, cuja avaliação pode variar de acordo com a função do observador, do contexto e dos objetivos da avaliação.
- Além disso, muitas vezes, a qualidade não pode ser expressa quantitativamente, mas precisa ser descrita.



# Qualidade de Dados

- Fazendo uma comparação superficial, é como entender que um bom prato é fruto de uma boa receita (processo) e de bons ingredientes (dados).
- Se um dos dois não estiver adequado, o produto final poderá perder a qualidade.



# Governança de TI

- Processo pelo qual decisões são tomadas sobre os investimentos em TI, o que envolve: como as decisões são tomadas, quem toma as decisões, quem é responsabilizado e como os resultados são medidos e monitorados.



# Governança de TI

- Quando falamos em governança, logo nos vem em mente alguns *frameworks* ou modelos / melhores práticas, como:
  - COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*)
  - COSO (*Committee of Sponsoring Organizations*)
  - ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*)
  - *Balance Scorecard*





# Governança de Dados

- Através da GD, as empresas hoje também definem mecanismos para analisar os processos que se abastecem de dados ou os produzem, criando um sentido maior de qualidade conjunta entre dados e processos e contribuindo para a valorização desses ativos através do pleno conhecimento da cadeia produtiva de informação e conhecimento.



# Governança de Dados

- Como processo organizacional, a GD estabelece políticas e diretrizes corporativas legislando sobre os dados e atribuindo papéis de criadores/produtores, mantenedores e consumidores de dados, gerando a trinca CCC (*collectors, custodians and consumers*).



# Governança de Dados Framework 5W e 2H

Um foco da Governança Corporativa sobre os recursos de dados, informações e conhecimentos, considerados como Ativos empresariais



Fig-2.1



# Para pensar...

- Em um largo espectro de setores, públicos e privados, as mais importantes iniciativas do negócio têm sido postergadas, e até canceladas, devido à qualidade sofrível dos dados, citada como motivo principal.
- O problema da qualidade sofrível das informações tornou-se tão grave, que passou a ocupar as primeiras posições entre os motivos da insatisfação dos clientes do negócio com seus colegas de TI.
- “O QUE É COMUMENTE DENOMINADO ‘PROBLEMA DA QUALIDADE SOFRÍVEL DOS DADOS’ DEVERIA SER DENOMINADO, MAIS ADEQUADAMENTE, DE ‘SÍNDROME DA DEFICIÊNCIA NA QUALIDADE DOS DADOS’”.



# Para pensar...

- É muito bom quando me deparo com um banco de dados transacional, onde os dados respeitam as formas normais, estão completos, limpos e íntegros.
- Isso influencia diretamente no mapeamento das informações para a carga, tanto em qualidade quanto na velocidade do desenvolvimento das rotinas de extração dos dados.
- Porém, o que temos, principalmente quando os sistemas são legados (sistemas construídos pela área de TI das empresas), não é um mar de flores. Venho me deparando, ao passar do tempo, com bases históricas totalmente deterioradas e sem nenhum padrão.



# No Brasil

- O conceito de qualidade de dados, embora já em uso por empresas em certos segmentos mais sensíveis, ainda tem um grande campo para se desenvolver no Brasil; maior ainda a governança de dados.



## Conclusão

**MODELEM SEUS  
BANCOS DE DADOS E  
SUAS APLICAÇÕES!!!**