



CETEPi - I
PAULO AFONSO



Trabalho, Educação e Desenvolvimento

EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
DA BAHIA

BANCO DE DADOS

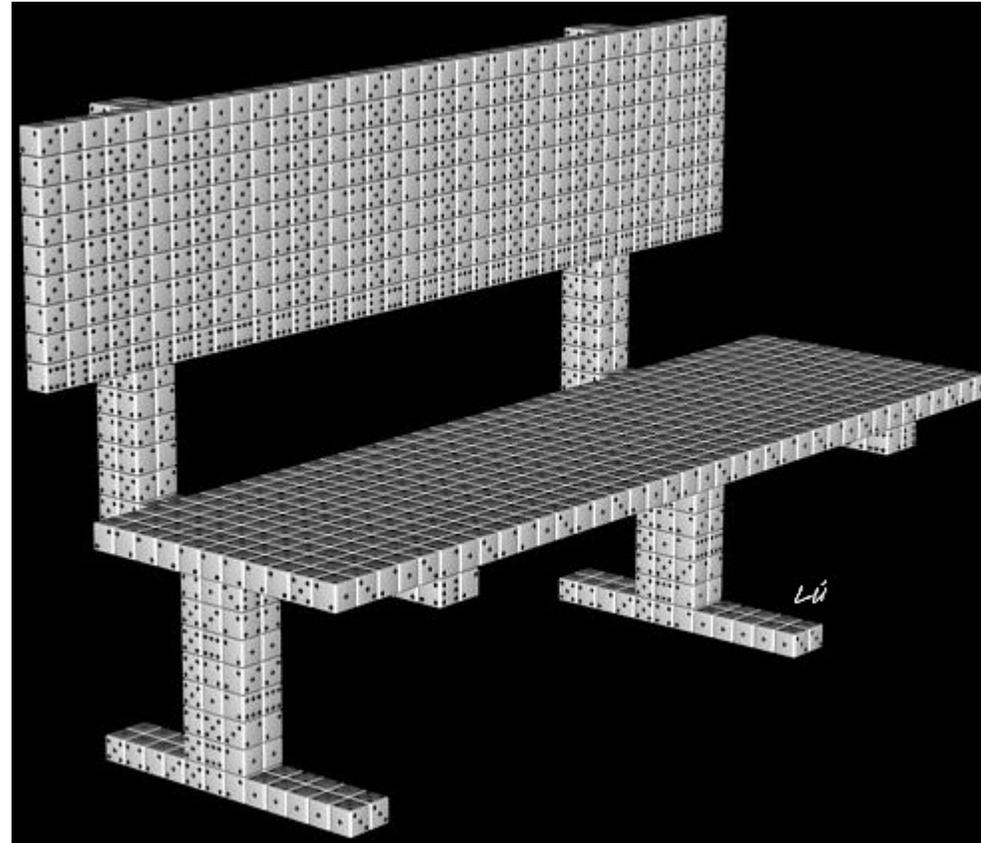
TÁSSIO JOSÉ GONÇALVES GOMES
www.tassiogoncalves.com.br
tassiogoncalvesg@gmail.com



EMENTA DA DISCIPLINA

- Estudos fundamentais de Banco de Dados e de Gerenciamento de Banco de Dados.
- Modelagem de Dados.
- Linguagem de definição de dados e linguagem de manipulação de dados.
- Principais Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).
- Dicionário de Dados: integridade, segurança e recuperação de dados.
- Normalização de dados.
- A linguagem SQL: Linguagens de definição e manipulação de dados.
- Tendências atuais em sistemas de banco de dados e exemplos de Sistemas de Bancos de Dados.

O QUE É UM BANCO DE DADOS?





ROTEIRO

Banco de Dados

- Aplicações
- Definições

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

- Definições
- Exemplos
- Vantagens
- Facilidades

Considerações Finais

Referências

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES QUE FAZEM USO DE BANCO DE DADOS - (BD)



BIBLIOTECA

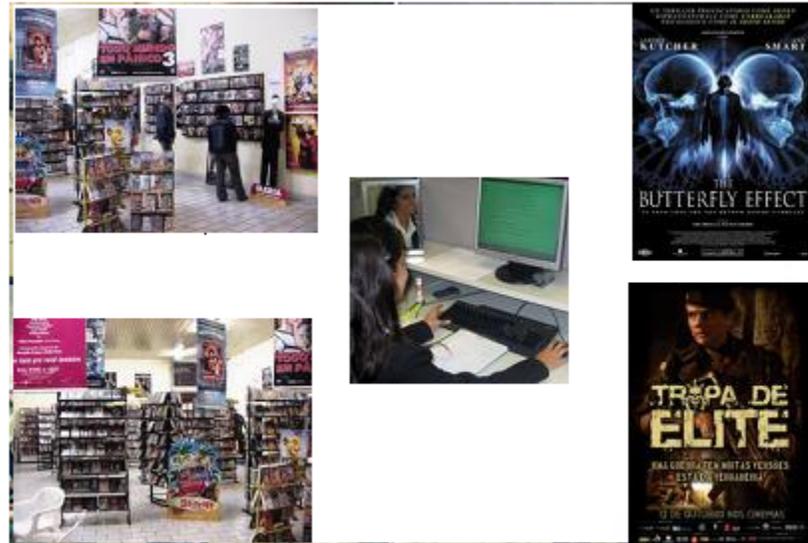


INTERNET

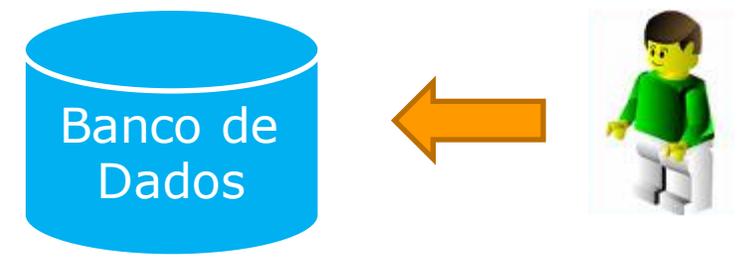


SUPERMERCADO

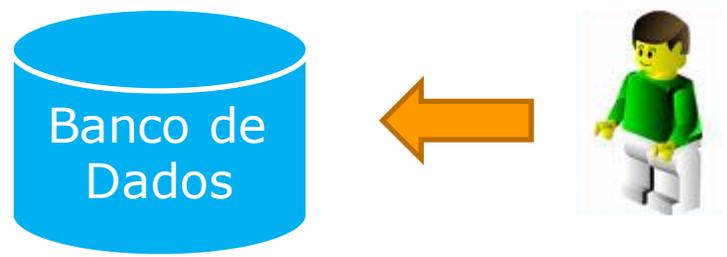
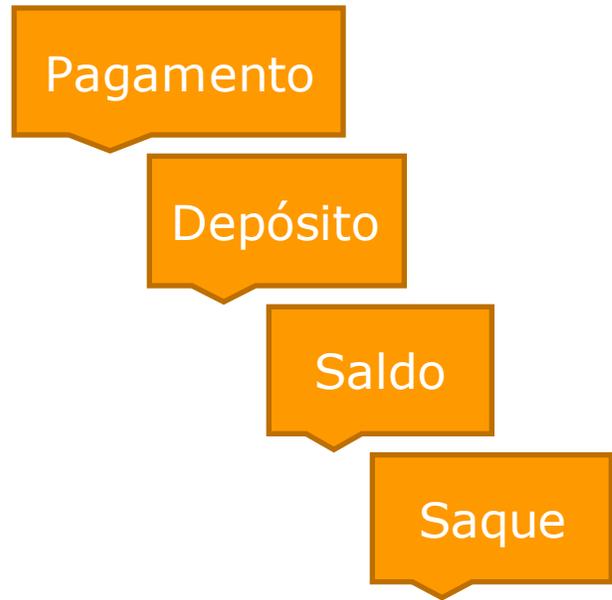
MAIS EXEMPLOS...



LOCADORA DVD



MAIS EXEMPLOS...





CONCEITO

Banco de Dados

- É uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico.[Navathe]

BANCO DE DADOS DE UMA AGÊNCIA

**Coleção
de dados**



Clientes, ruas, cidades, datas de nascimento, contas, saldos.

Informações



**1-Ronaldo e Kaká possuem um saldo superior a R\$ 25000;
2-Digão e Kaká moram na mesma rua;
3-Pato faz aniversário no dia 30 de setembro.**

**Domínio
específico**



Clientes de uma Agência Bancária

nome	rua	cidade	nascimento	conta	saldo
Digao	Lucateli	Milão	20061983	900	2.580.004
Ronaldo	Milani	Milão	31101977	556	45.087.070
Kaká	Lucateli	Milão	15031982	318	27.080.258
Artur	Audovili	Milão	25011973	647	27
Pato	Alpendri	Milão	30091989	801	5.280.019

BANCO DE DADOS DE UMA FACULDADE

**Coleção
de dados**



**Alunos, números, classes,
departamentos.**

Informações



**1-Botelho e Carlos são colegas de classe;
2-Soares, Botelho e Carlos fazem o mesmo
curso;**

**Domínio
específico**



Alunos de uma Faculdade

cod	nome	número	classe	departamento
1	Soares	29	1	dcc
2	Botelho	5	2	dcc
3	Kleber	15	1	mat
4	Carlos	8	2	dcc

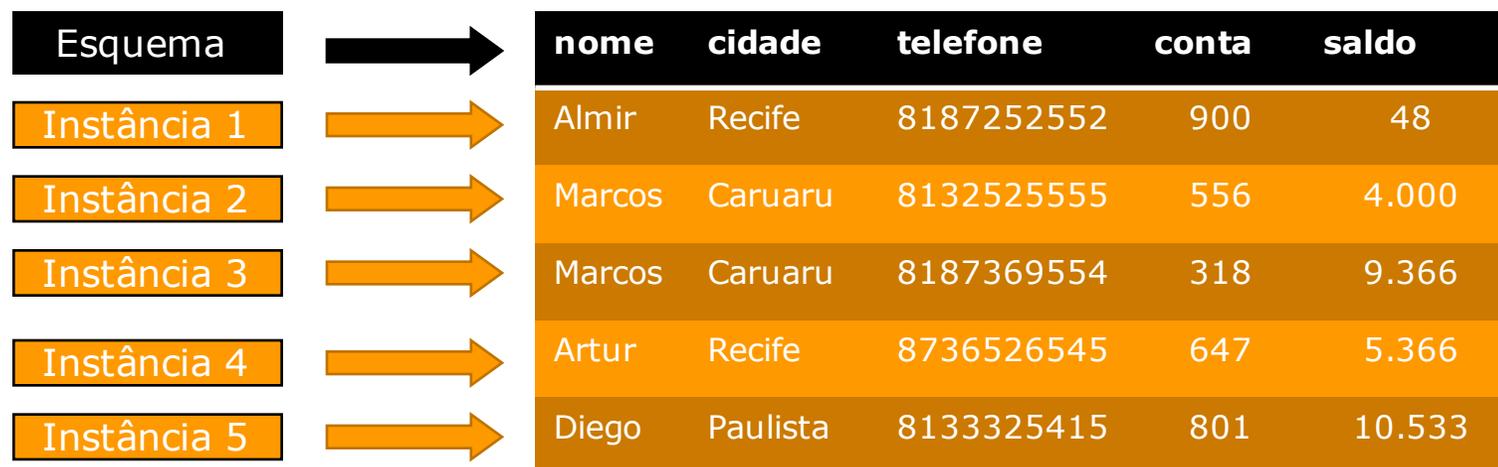
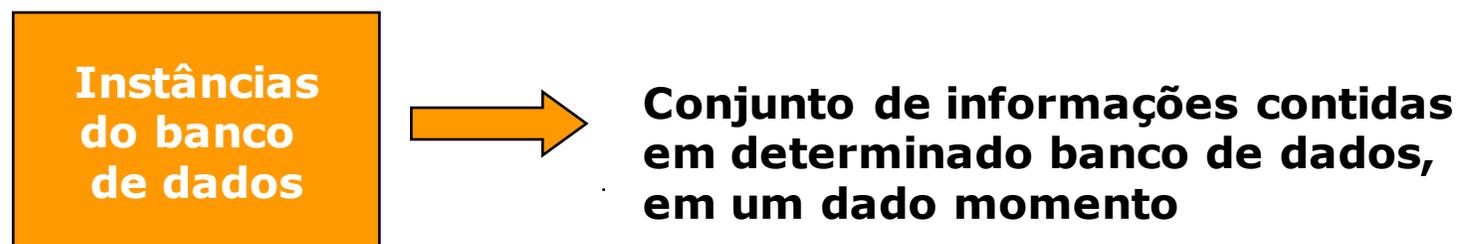


CONCEITO

Banco de Dados

- É um conjunto de dados estruturados que são confiáveis, coerentes e compartilhados por usuários que têm necessidade de diferentes informações.[Fonseca]

ESTRUTURA DE UM BD



Esquema →

nome	cidade	telefone	conta	saldo
Almir	Recife	8187252552	900	48
Marcos	Caruaru	8132525555	556	4.000
Marcos	Caruaru	8187369554	318	9.366
Artur	Recife	8736526545	647	5.366
Diego	Paulista	8133325415	801	10.533



USUÁRIOS COM NECESSIDADES DIFERENTES

Cliente

- Qual o saldo da minha conta?

Gerente do Banco

- Quais clientes estão com saldo abaixo do limite?
- Onde moram os clientes com saldo superior a R\$ 8000?

nome	cidade	telefone	conta	saldo
Almir	Recife	8187252552	900	48
Marcos	Caruaru	8132525555	556	4.000
Marcos	Caruaru	8187369554	318	9.366
Artur	Recife	8736526545	647	5.366
Diego	Paulista	8133325415	801	10.533

CONSULTAS E ATUALIZAÇÕES

Consultas

- Qual o time que mais vezes ganhou o Campeonato Pernambucano?
- Quantos times já conquistaram o título do Campeonato Pernambucano ao menos uma vez?
- Quantos títulos o Íbis conquistou?

time	titulos	cidade
America	6	Recife
Flamengo	1	Recife
Náutico	21	Recife
Santa Cruz	24	Recife
Sport	36	Recife
Torre	3	Recife
Tramways	2	Recife

CONSULTAS E ATUALIZAÇÕES

Consultas

- Quantos alunos estão matriculados na disciplina Banco de Dados da Fafica no semestre 2008.1?
- Quantos alunos se matricularam na disciplina Banco de Dados da Fafica no ano de 2007?

disciplina	ano	semestre	alunos
in721	2008	1	35
in625	2008	1	40
in693	2008	1	33
in721	2007	2	28
in650	2007	1	22
in721	2007	1	20



CONSULTAS E ATUALIZAÇÕES

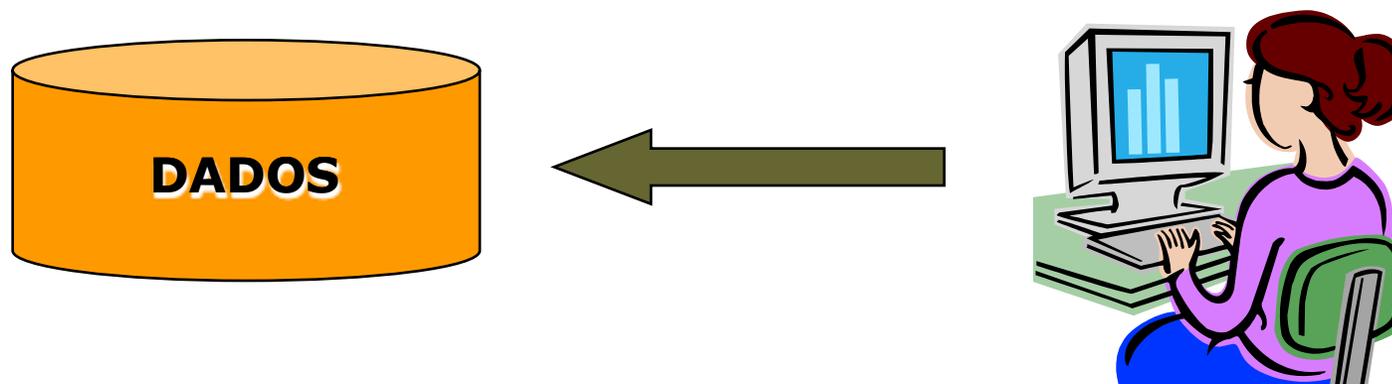
Atualizações

- Reajuste o salário dos programadores em 50%.
- Altere o nome de Fulano para Fulano da Silva

funcionário	codigo	salário	cargo
José	2	1500	Engenheiro
Juca	17	800	Programador
Fulano	15	2800	Analista
Beltrano	89	1300	Professor
Sicrano	87	800	Programador

BANCO DE DADOS

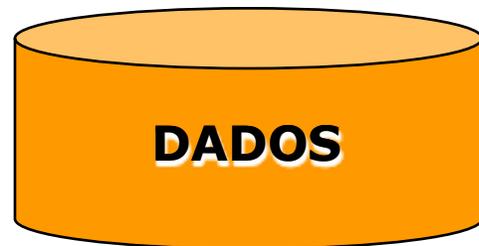
- Pode ser gerenciado por um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)
 - Armazenamento, acesso e atualização.



SGBD

Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD)

- É uma coleção de programas que permite aos usuários criar e manter um Banco de Dados. [Navathe]
- É constituído por um conjunto de dados (BD) associados a um conjunto de programas para acesso a esses dados.[Silberschatz]

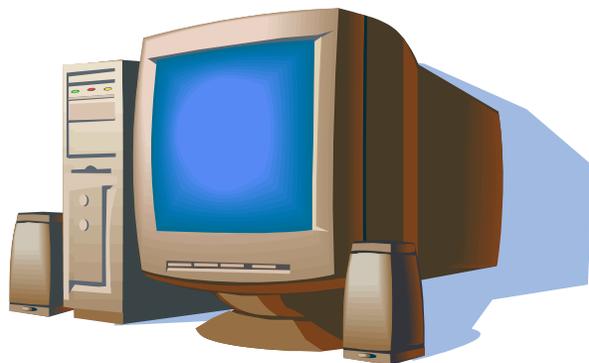


SGBD

Exemplos:



SGBD X SISTEMA DE ARQUIVOS



X



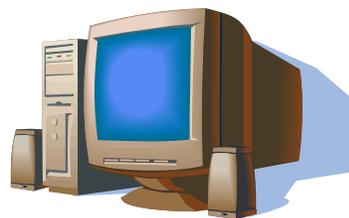
Controle de Vendas a prazo

- ❑ Velocidade x Demora
- ❑ Facilidade x Dificuldade de acesso

Exemplo: atualizar os dados de Fulano



SGBD X SISTEMA DE ARQUIVOS



X



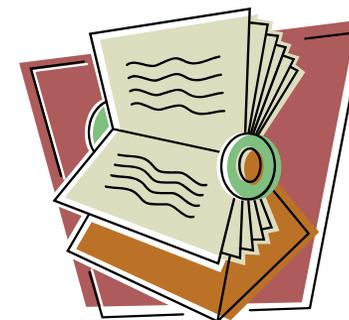
Controle de Vendas a prazo

Conseqüentemente:

- Inconsistência
- Duplicação de esforços
- Gastos com armazenamento

Redundância

- Mesma informação pode ser repetida em mais de um arquivo.

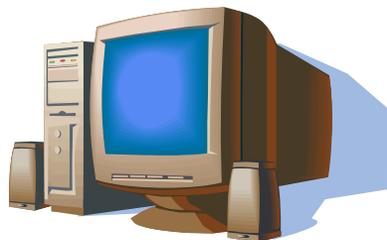


Controle de Vendas à vista

Exemplo: **promoção** “quem compra mais no mês”



VANTAGENS DOS SGBD



X



Controle de Vendas a prazo

- Velocidade
- Facilidade de acesso
- Redução da redundância
- Evita-se inconsistência



FACILIDADES DOS SGBDS

- Segurança
- Recuperação após falhas
- Restrições de Integridade
- Controle de Concorrência



FACILIDADES DOS SGBDS

Segurança:

- Permite a definição de diferentes níveis de permissão
- Exemplo bancário: tabelas de clientes e contas
 - Caixa:
 - pode consultar e depositar em todas as contas.
 - Cliente:
 - pode apenas consultar o saldo e sacar de sua conta (se houver saldo suficiente).

nome	rua	cidade	conta	saldo
Almir	Alagados	Recife	900	55
Marcos	Figueiras	Caruaru	556	4000
Marcos	Figueiras	Caruaru	318	9366
Artur	Aurora	Recife	647	5366
Diego	Ipê	Paulista	801	10533

FACILIDADES DOS SGBDS

Segurança:

- Provê backup
 - Evitando perdas acidentais
 - Exemplo: Almir foi deletado!

nome	rua	cidade	conta	saldo
Almir	Alagados	Recife	900	55
Marcos	Figueiras	Caruaru	556	4000
Marcos	Figueiras	Caruaru	318	9366
Artur	Aurora	Recife	647	5366
Diego	Ipê	Paulista	801	10533



FACILIDADES DOS SGBDS

Segurança:

- Provê backup
 - Evitando perdas acidentais
 - Exemplo: Almir foi Recuperado!

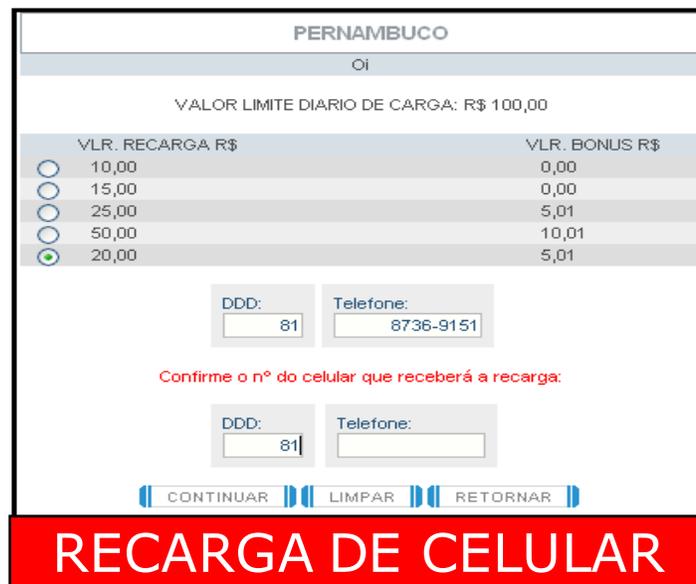
nome	rua	cidade	conta	saldo
Almir	Alagados	Recife	900	55
Marcos	Figueiras	Caruaru	556	4000
Marcos	Figueiras	Caruaru	318	9366
Artur	Aurora	Recife	647	5366
Diego	Ipê	Paulista	801	10533

FACILIDADES DOS SGBDS

Recuperação após falhas:

- O BD deve permanecer em um estado consistente após uma queda de energia ou queda do sistema

Exemplo:



PERNAMBUCO

Oi

VALOR LIMITE DIARIO DE CARGA: R\$ 100,00

VLR. RECARGA R\$	VLR. BONUS R\$
<input type="radio"/> 10,00	0,00
<input type="radio"/> 15,00	0,00
<input type="radio"/> 25,00	5,01
<input type="radio"/> 50,00	10,01
<input checked="" type="radio"/> 20,00	5,01

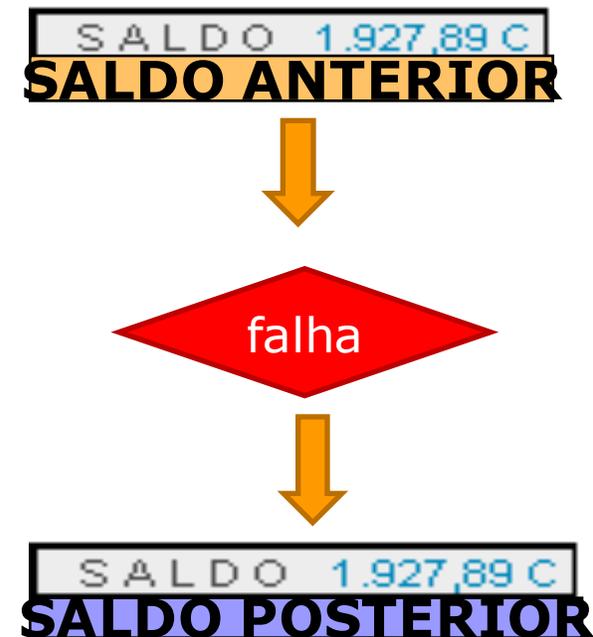
DDD: Telefone:

Confirme o nº do celular que receberá a recarga:

DDD: Telefone:

CONTINUAR LIMPAR RETORNAR

RECARGA DE CELULAR



FACILIDADES DOS SGBDS

Restrições de integridade

- Faz a validação dos dados do BD.
- Exemplo:
 - $\text{nota} \geq 0$ e ≤ 10

id_aluno	nome	id_disciplina	id_curso	nota
5	José	112	mat241	7
8	João	119	cc231	6.5
19	Lula	95	mat241	5
15	Obama	102	cc332	5
2	Josias	135	cc332	8

FACILIDADES DOS SGBDS

Restrições de integridade

- Mais exemplos:
 - salário \geq 380

codigo	Nome	salario
5	Jorge	800
8	Maria	1600
19	Luis	1200
15	Tais	2000
2	Olavo	10000

FACILIDADES DOS SGBDS

Restrições de integridade

- Mais exemplos:
 - código do funcionário deve ser único e não nulo.

codigo	Nome	salario
5	Jorge	800
8	Maria	1600
19	Luis	1200
15	Tais	2000
2	Olavo	10000



FACILIDADES DOS SGBDS

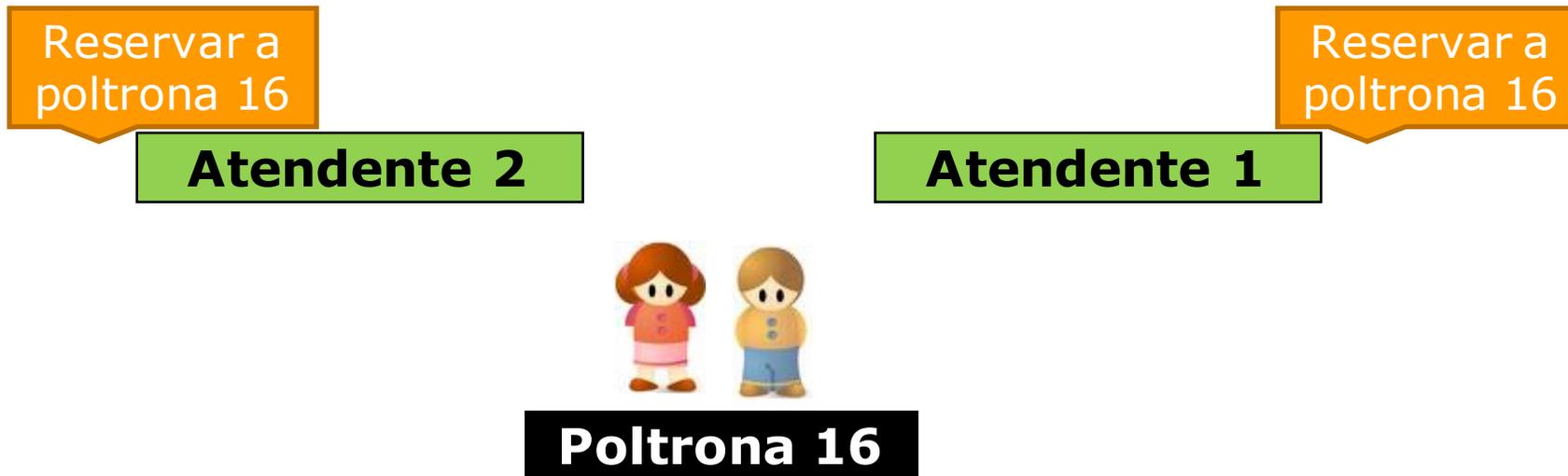
- ▣ Controle de concorrência: permite que vários usuários acessem o banco de dados simultaneamente de forma coerente.

FACILIDADES DOS SGBDS

▣ Controle de concorrência: permite que vários usuários acessem o banco de dados simultaneamente de forma coerente.

■ Exemplo:

- ▣ Quando muitos atendentes tentam reservar o mesmo lugar em um determinado vôo.
- ▣ O que não pode acontecer



FACILIDADES DOS SGBDS

□ Controle de concorrência: permite que vários usuários acessem o banco de dados simultaneamente de forma coerente.

■ Exemplo:

- Quando muitos atendentes tentam reservar o mesmo lugar em um determinado voo.
- O que deve acontecer?

Reservar a
poltrona 16

Atendente 2



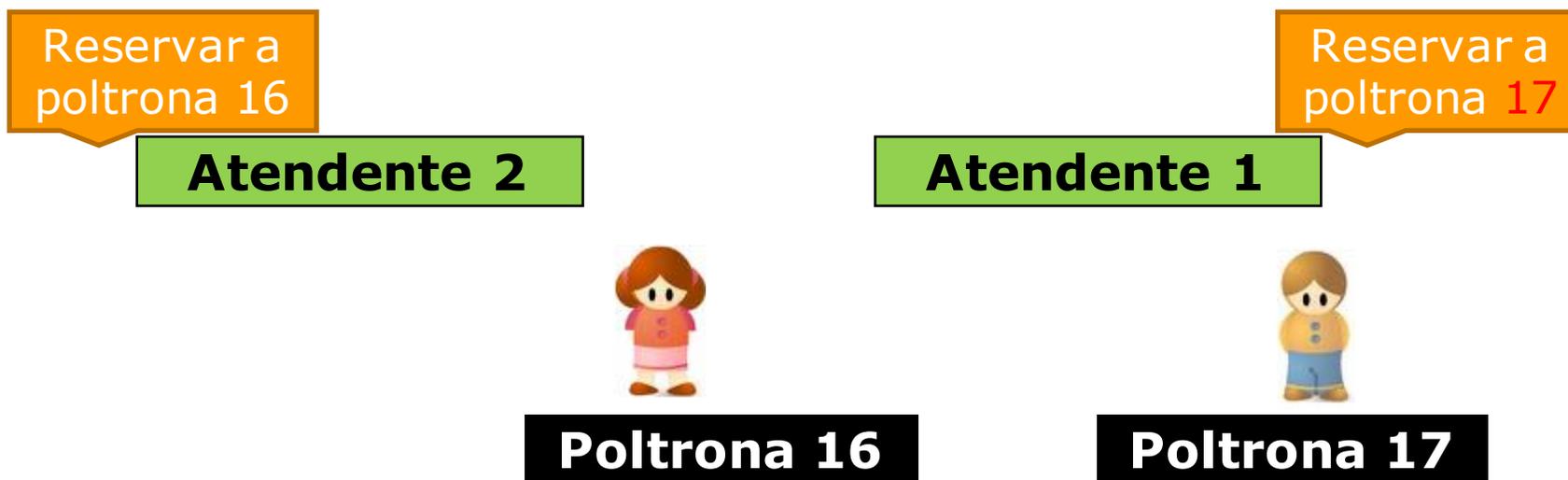
Poltrona 16

FACILIDADES DOS SGBDS

▣ Controle de concorrência: permite que vários usuários acessem o banco de dados simultaneamente de forma coerente.

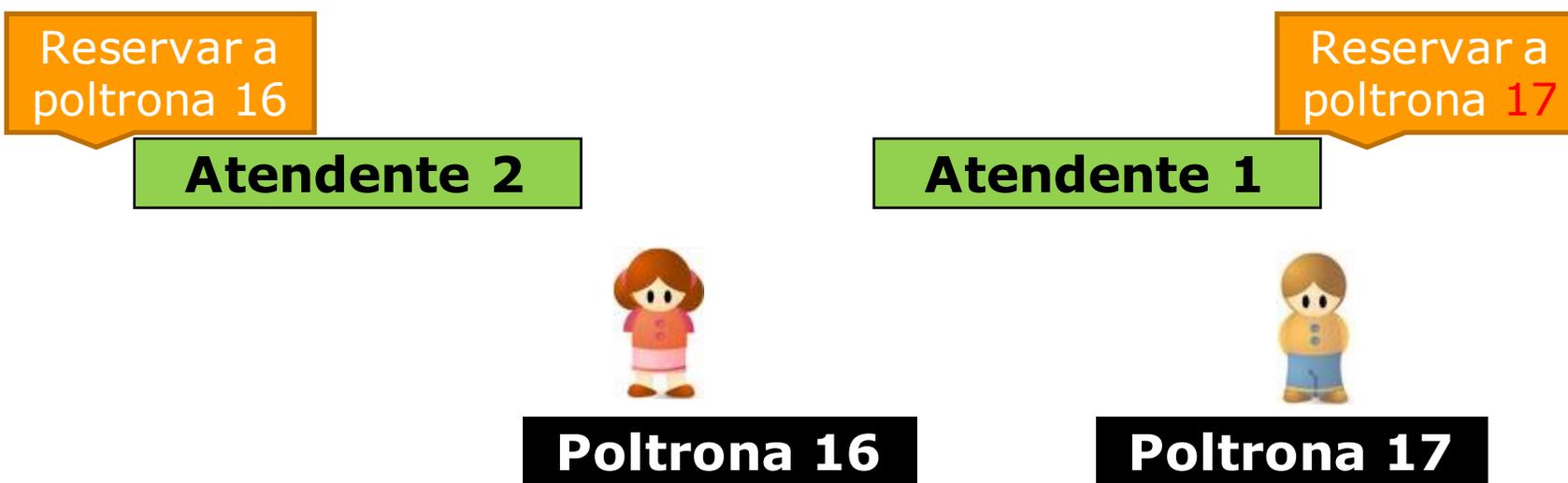
■ Exemplo:

- ▣ Quando muitos atendentes tentam reservar o mesmo lugar em um determinado vôo.
- ▣ O que deve acontecer?



FACILIDADES DOS SGBDS

- ▣ Controle de concorrência: permite que vários usuários acessem o banco de dados simultaneamente de **forma coerente**.





FACILIDADES DOS SGBDS

- Segurança ✓
- Recuperação após falhas ✓
- Restrições de Integridade ✓
- Controle de Concorrência ✓



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ❑ SGBDs apoiam o gerenciamento de grandes volumes de dados.
- ❑ Os benefícios incluem a recuperação de falhas, acesso concorrente, desenvolvimento simplificado e ágil, integridade dos dados e segurança.
- ❑ Níveis de abstração proporcionam independência dos dados.
- ❑ Um SGBD tem normalmente uma arquitetura em camadas.
- ❑ Administradores de banco de dados (DBAs) possuem cargos importantes, mas são bem pagos! :-)



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Quando NÃO usar SGBDs:
 - Se há requisitos críticos de tempo real que nenhum SGBD possa atender.
 - Se os SGBDs existentes não são capazes de lidar com a natureza dos dados da aplicação
 - Se os usuários necessitam de operações específicas que não são oferecidas pelos SGBDs disponíveis.



REFERÊNCIAS

- Exemplos: Notas de Aula de Introdução a Banco de Dados, Fonseca, F. Centro de Informática – UFPE.
- Sistemas de Banco de Dados, Elmasri, Ranmez e Navathe, Shamkant B., Pearson, 4ª edição.
- Sistema de Banco de Dados, Silberschatz, A., Makron Books, 3ª edição.



EXERCÍCIO

1. Defina:
 - a. Dados;
 - b. Banco de Dados;
 - c. Informação;
 - d. SGBD;
2. O que são instancias em Banco de Dados?
3. Cite 4 Exemplos de SGBD.
4. O que é esquema em BD?
5. Exemplifique quais coleções de dados podemos ter para o domínio CETEP, dê exemplos de informações que podemos obter dessas coleções.
6. Quais são as facilidades em utilizar um SGBD?
7. Explique Controle de Concorrência.