

Banco de Dados

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Prof. Me Enoch Menezes de Oliveira Junior

1

BANCO DE DADOS



2



UNINASSAU

Informações importantes!

- Frequência mínima para aprovação 75%.
- Média para aprovação 7,0.
- Avaliação:
 - ✓ Nota 1 = Prova (7,0 pts) + Atividades complementares (3,0 pt) = 10 pts.
 - ✓ Nota 2 = Prova (colegiada) = 10 pts.



3



UNINASSAU

Informações importantes!

Avaliações:

AC1: 29/09 - Seminário.

AV1: 06/10.

AV2: 01/12.

2º chamada: 15/12.

Final: 22/12.



4

Arquiteturas de Banco de Dados

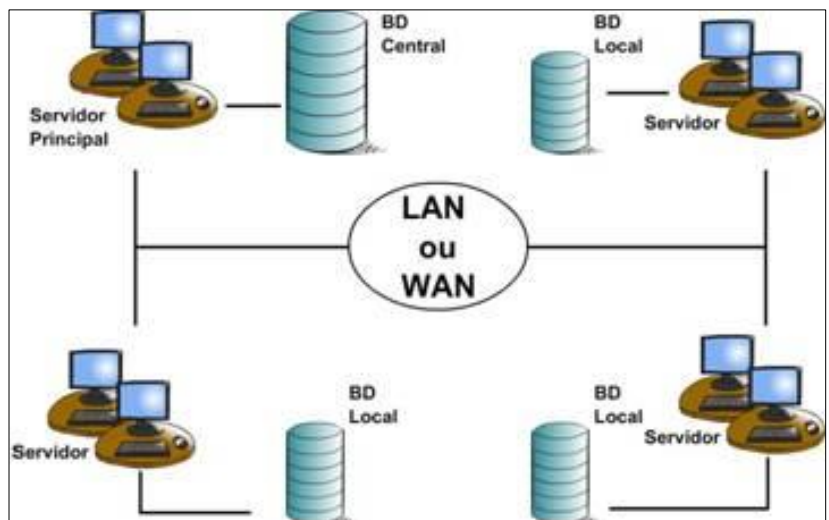
✓ Centralizada.



5

Arquiteturas de Banco de Dados

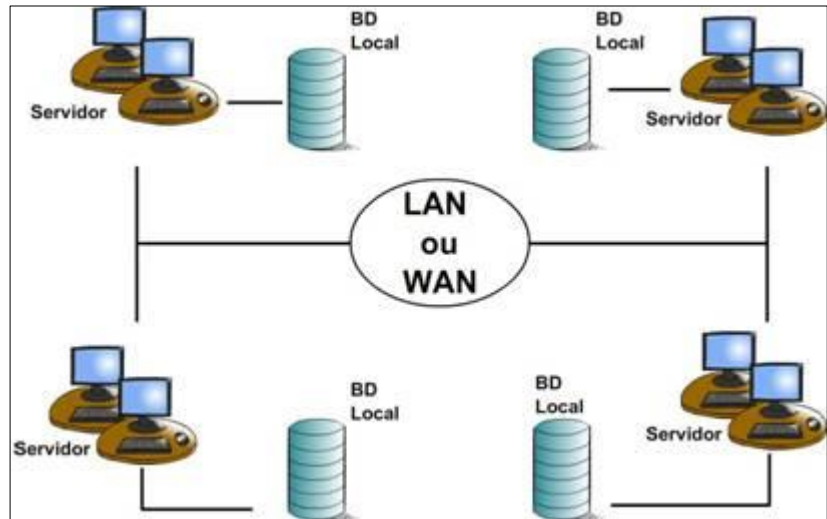
✓ Descentralizada.



6

Arquiteturas de Banco de Dados

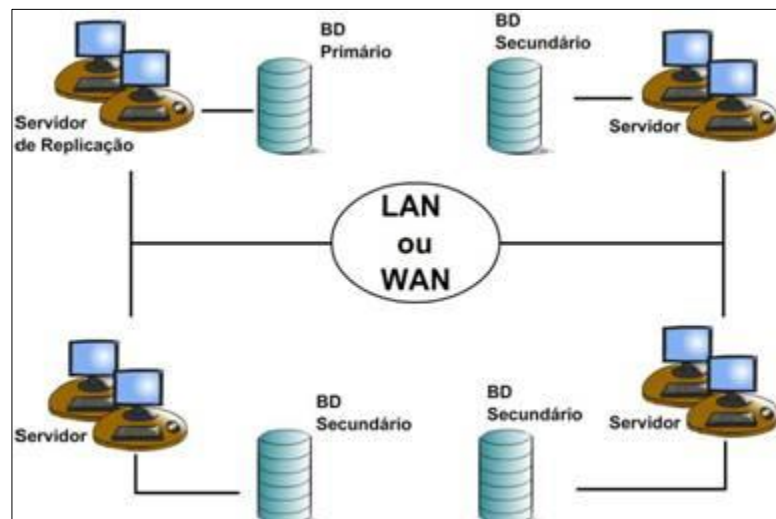
✓ Distribuída.



7

Arquiteturas de Banco de Dados

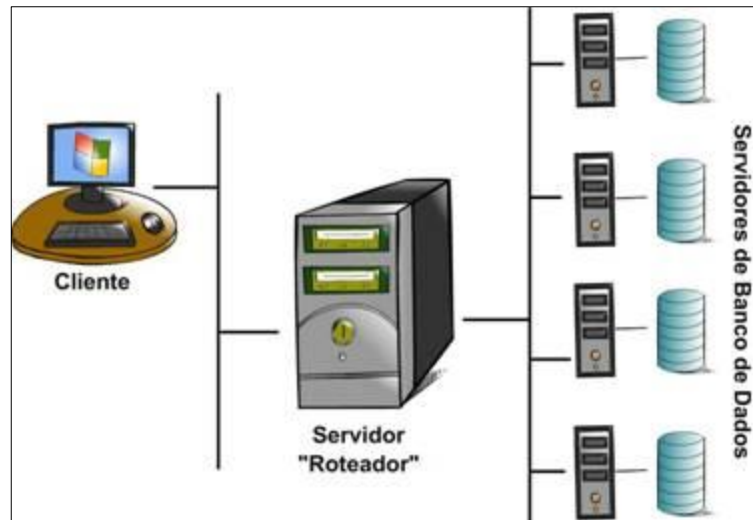
✓ Replicada.



8

Arquiteturas de Banco de Dados

✓ Paralela.



9

Modelos de Bancos de Dados

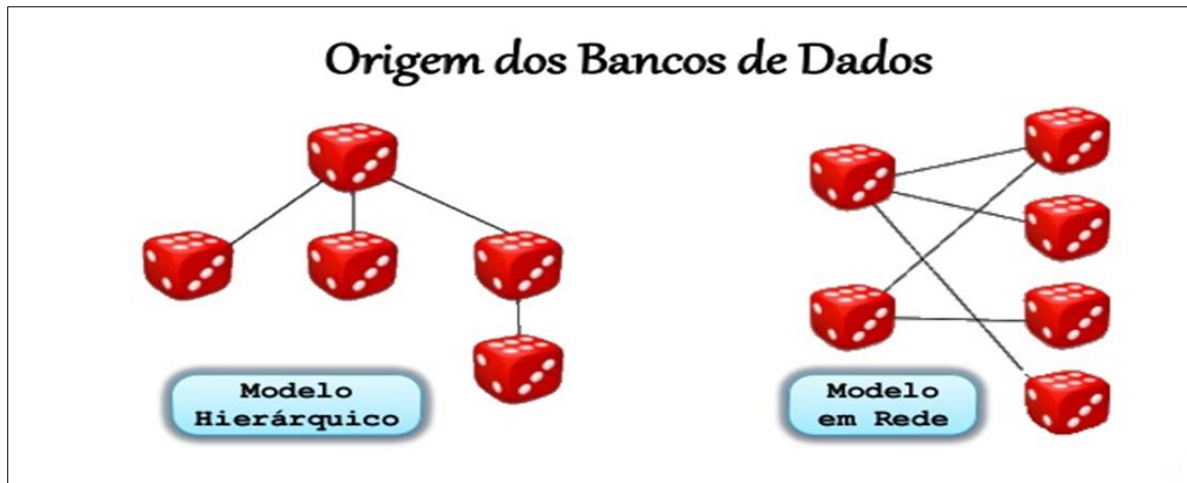
Pré-Relacionais

Relacionais

Pós-relacionais

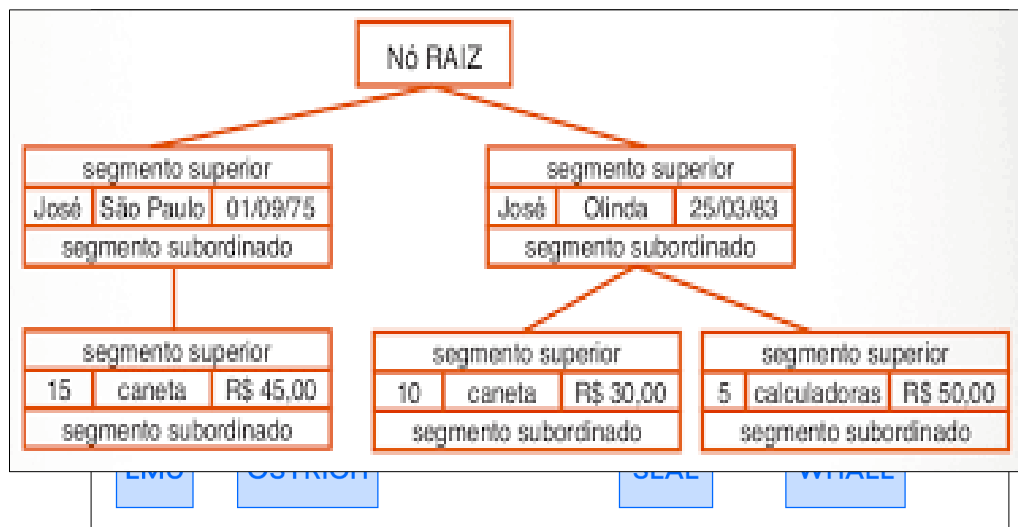
10

Modelos pré-relacionais



11

Modelo hierárquico

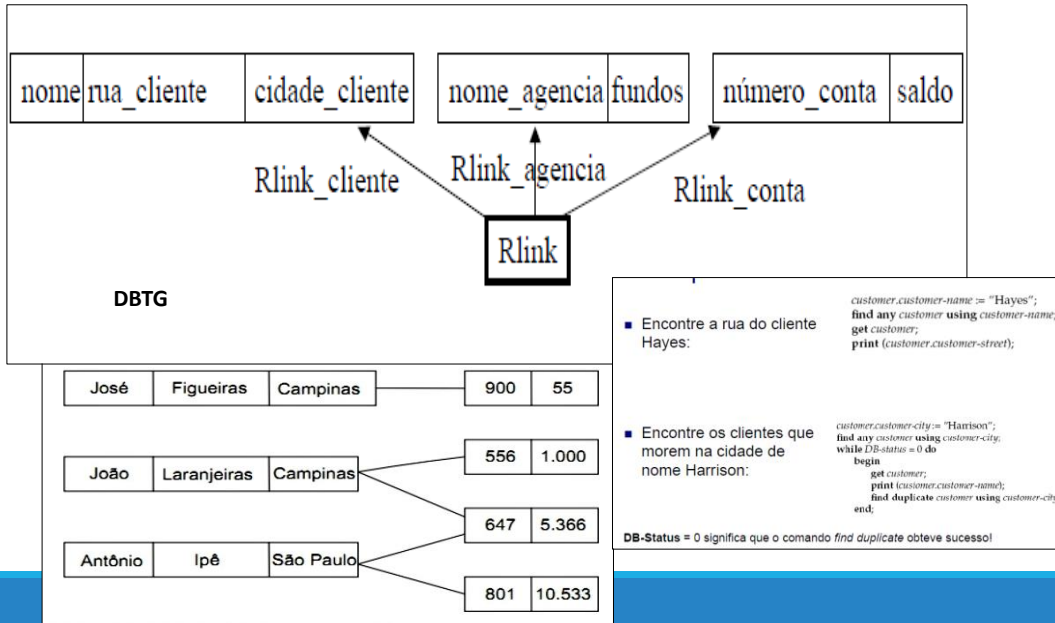


12



UNINASSAU

Modelo em Rede



13



UNINASSAU

Modelos pós-relacionais

Modelo orientado a objetos

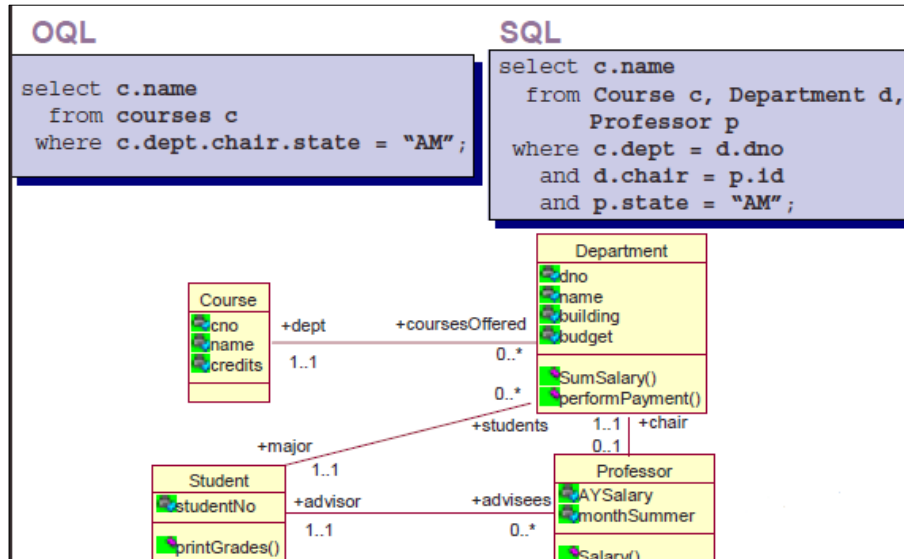
```
class Course
{
    extent courses, key cno
    {
        attribute string name;
        attribute short cno;
        attribute short credits;

        relationship Department dep
            inverse Department::coursesOffered;

        relationship list<CourseSection> section
            inverse CourseSection::course;
    }
}
```

14

Modelos pós-relacionais



15

Modelos pós-relacionais

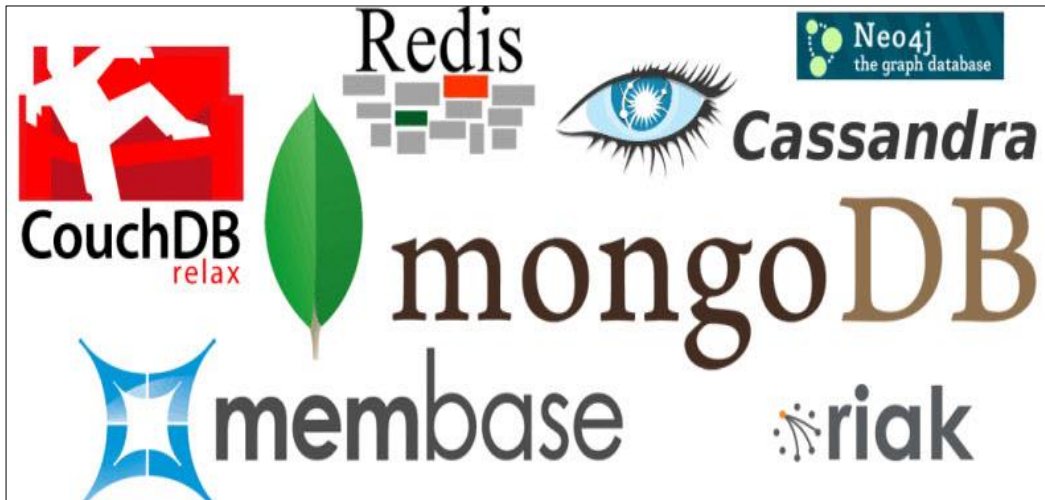
NewSQL

NoSQL

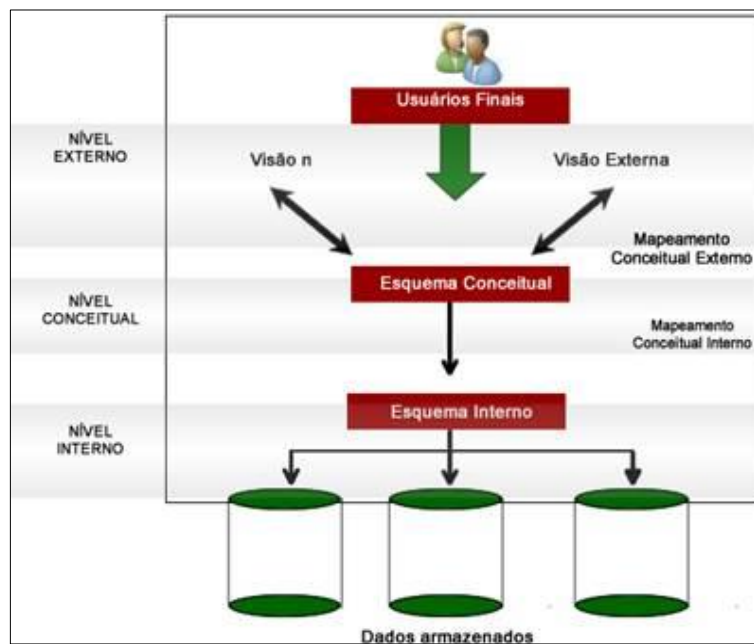


16

NoSQL



17



18



UNINASSAU

Modelos de Banco de Dados



A

Atomicidade

C

Consistência

I

Isolamento

D

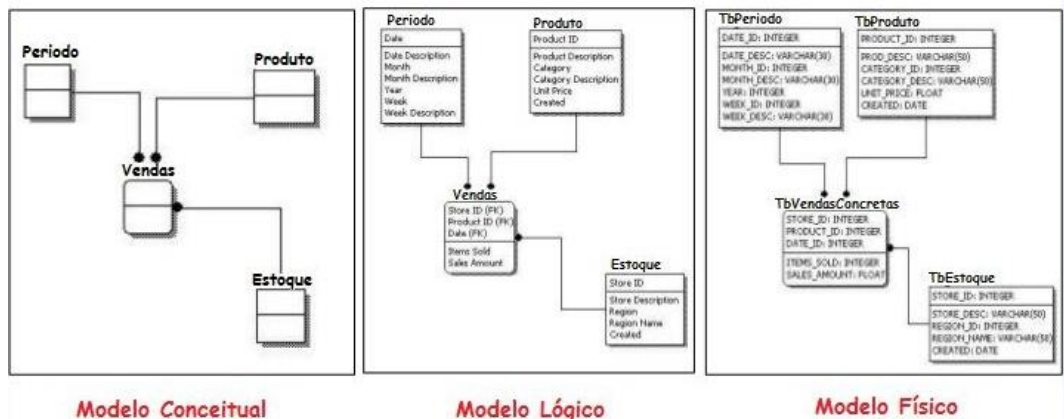
Durabilidade

19



UNINASSAU

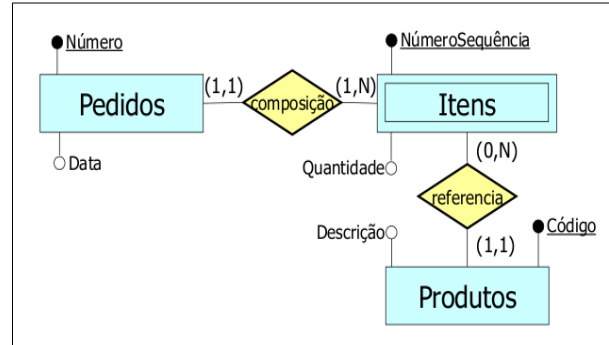
Tipos de modelos de dados



20

Modelo relacional

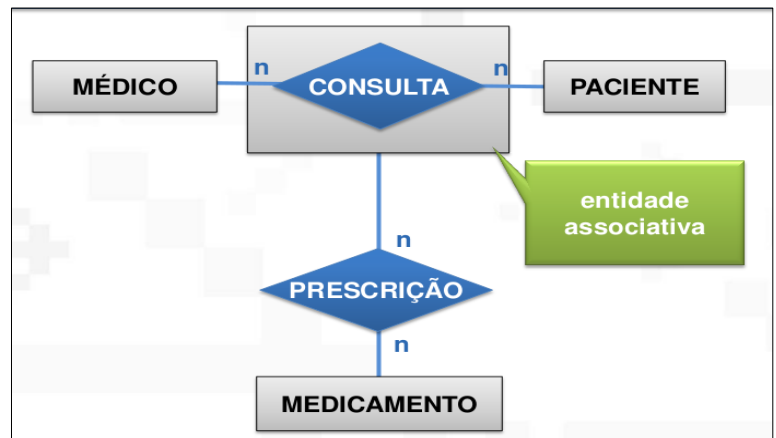
- SQL.
- Modelo Entidade Relacionamento.
- ✓ Entidades fortes.
- ✓ Entidades fracas.



21

Modelo relacional

- ✓ Entidades associativas.



22

Modelo relacional

- ✓ Utilização de Tabelas compostas por colunas, linhas e células.
- ✓ Chave primária.
- ✓ Chave candidata.
- ✓ Chave estrangeira.

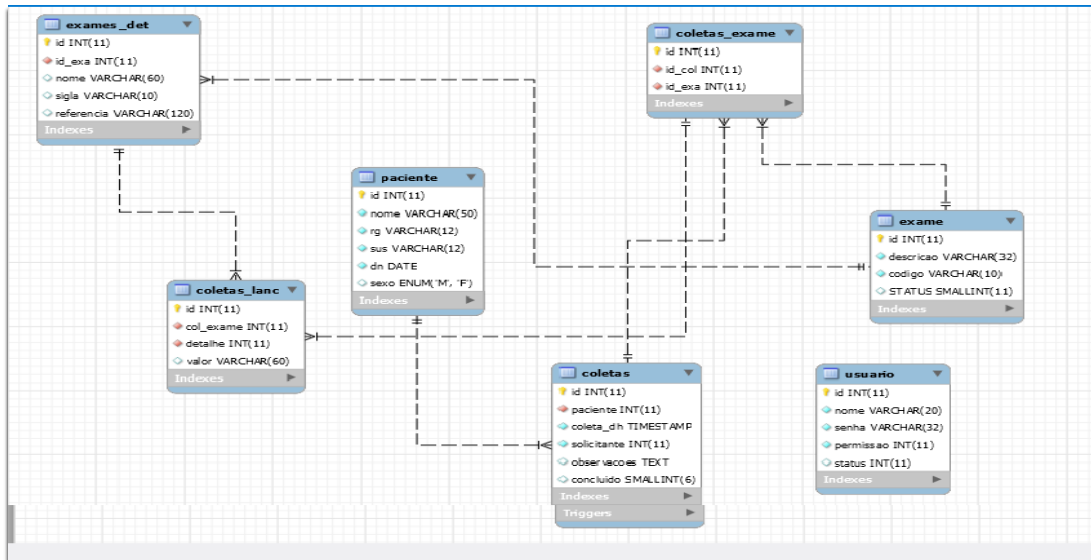
23

Modelo relacional

codMarca	marca	origem
1	Fiat	Italiana
2	Ford	Americana
3	GM	Americana
4	Volkswagem	Alemã
5	Toyota	Japonesa
6	Ferrari	Italiana
7	Renault	Francesa

24

Modelo relacional



25

ORACLE

IBM DB2

Microsoft SQL Server

Firebird

SYBASE | An SAP Company

SQLite

MariaDB

PostgreSQL

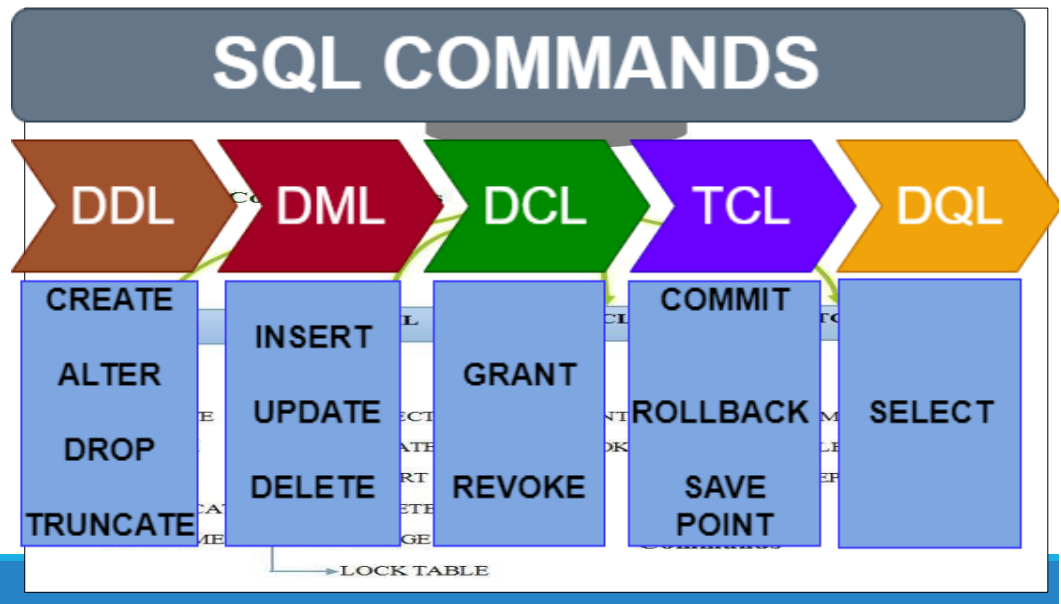
MySQL

A



26

Modelo relacional



27

Dados de Texto Não-Binário		Dados Numéricos de Ponto Flutuante e Ponto Fixo	
Tipo de texto	Numero máximo de bytes	Tipo	Escopo numérico
Tinytext	255	Float(p,e)	-3,402823466E+38 a -1,175494351E-38 e de 1.175494351E-38 a 3,402823466E+38
Text	65.535	Double(p,e)	-1,7976931348623157E+308 a -2,2250738585072014E-308 e de 2,2250738585072014E-308 a 1,7976931348623157E+308
MediumText	16.777.215	Decimal(p,e)	-1,7976931348623157E+308 a -2,2250738585072014E-308 e de 2,2250738585072014E-308 a 1,7976931348623157E+308
LongText	4.294.967.295		
Varchar	65.535		
Char	255		
		Dados Numéricos Inteiros	
		Tipo	Escopo com sinal
		Tinyint	-128 a 127
		Smallint	-32.768 a 32.767
		Mediumint	-8.388.608 a 8.388.607
		Int	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
		BigInt	-9.223.372.036.854.775.808 a 9.223.372.036.854.775.807
			Escopo sem sinal
			0 a 255
			0 a 65.535
			0 a 16.777.215
			0 a 4.294.967.295
			0 a 18.446.744.073.709.551.615
Dados Temporais			
Tipo	Formato padrão	Valores permitidos	
Date	AAAA-MM-DD	1000-01-01 a 9999-12-31	
Datetime	AAAA-MM-DD HH:MI:SS	1000-01-01 00:00:00 a 9999-12-31 23:59:00	
Timestamp	AAAA-MM-DD HH:MI:SS	1970-01-01 00:00:00 a 2037-12-31 23:59:00	
Year	AAAA	1901 a 2155	
Time	HHH:MI:SS	-838:59:59 a 838:59:59	

28

Modelo relacional

ZEROFILL: adiciona zeros à esquerda caso o número inserido seja menor que o discriminado.

UNSIGNED: não aceita números negativos.

SIGNED: padrão, aceita números negativos e positivos.

BETWEEN: comparador entre dois valores declarados (utilizado após o WHERE).

29

Modelo relacional

IS NULL

IS NOT NULL

ORDER BY

GROUP BY

HAVING

DISTINCT

LIKE

30

Operadores aritméticos

- + retorna a soma de duas variáveis.
- ✓ select 3 + 5; = 8
- - retorna a subtração de duas variáveis.
- ✓ select 4 - 2; = 2
- * retorna o produto da operação entre duas variáveis.
- ✓ select 6 * 3; = 18
- / retorna o quociente da operação entre duas variáveis.
- ✓ select 10 / 5; = 2
- % retorna o módulo (resto da divisão entre duas variáveis).
- ✓ Select 12%5; = 2

31

Operadores de comparação

- = igual a
- > maior que
- >= maior igual a que
- < menor que
- <= menor igual a que
- <> diferente de

32

Operadores lógicos

- **AND** retorna TRUE se ambas as condições forem verdadeiras.
 - ✓ select * from tabela where condição 1 = valor1 AND condição2 = valor 2;
- **OR** retorna TRUE se uma das condições for verdadeira.
 - ✓ select * from tabela where condição 1 = valor1 OR condição2 = valor 2;
- **NOT** retorna TRUE quando a condição seguinte for falsa.
 - ✓ select * from tabela where NOT condição 1 = valor1;

33

Funções

➤ Funções de agregação:

- ✓ **MIN** = Valor Mínimo de um conjunto de valores.
- ✓ **MAX** = Valor Máximo de um conjunto de valores.
- ✓ **AVG** = Média Aritmética de um conjunto de valores.
- ✓ **SUM** = Total (Soma) de um conjunto de valores.
- ✓ **COUNT** = Contar quantidade total de itens.

34

➤ Funções de data:

- **CURDATE()** ou **CURRENT_DATE()**: retorna a data atual do sistema "AAAA-MM-DD".
- **CURRENT_TIME()**: retorna a hora atual do sistema "HH-MM-SS".
- **NOW()**: retorna a data e a hora do sistema "AAAA-MM-DD HH-MM-SS".
- **DATE_FORMAT()**: (data à formatar, formato desejado).

35

- **%d** Dia do mês numérico(00..31)
- **%D** Dia do mês com sufixo (em Inglês)
- **%m** Mês, numérico(00..12)
- **%M** Nome do Mês(em Inglês)
- **%y** Ano, numérico (dois dígitos)
- **%Y** Ano, quatro dígitos numéricos

36

Funções

➤ Funções de data:

- **EXTRACT():** (campo da data **FROM** data).
- **DATE_ADD():** (data, **INTERVAL** quantidade de dias a serem adicionados).
- **DATEDIFF():** (data final, data inicial)('AAAA-MM-DD'). Diferença entre dias.
- **PERIOD_DIFF():** (data final, data inicial)('AAAAMM') ou ('AAMM'). Diferença entre meses.

37

Funções

- **TIMEDIFF():** (hora final, hora inicial).
- **TIMESTAMPDIFF():** (campo da data, data inicial, data final).
- **DAYOFYEAR():** ('AAAA-MM-DD'), retorna o dia do ano entre 1 e 366.
- **DAYNAME():** (('AAAA-MM-DD'), retorna o nome do dia.
- **SET LC_TIME_NAMES = 'pt_BR'** : selecionando o idioma português.

38

Funções

- Funções de data:
- STR_TO_DATE: ('DD-MM-AAAA', '%d-%m-%y'); inserir dados pt.
- select date_format(data_inicio, '%W'): dia da semana por extenso.
- select date_format(data_inicio, '%a'): dia da semana abreviado.
- select date_format(data_inicio, '%M'): Mês por extenso completo.
- select date_format(data_inicio, '%b'): Mês por extenso abreviado.
- select date_format(data_inicio, '%w'): Dia da semana número.