

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA



Introdução à Linguagem SQL



- **SQL** – Structured Query Language.
- Linguagem padrão para banco de dados relacional.
- É uma linguagem declarativa, com o foco centrado no resultado, onde:
 - O usuário descreve o dado desejado, sem especificar como obtê-lo;
 - O SGBD determina o melhor procedimento para realizar essa tarefa.
- Poupa tempo de programação, mas exige tempo para projeto.



- Foi definida por D. D. Chamberlin e outros, nos laboratórios de pesquisa da IBM em San Jose, California, em 1974, dentro do projeto System R.
- Teve seus fundamentos no modelo relacional de E. F. Codd, criado em 1970.
- Sua primeira versão recebeu o nome de SEQUEL - Structured English Query Language.
- Órgãos como ANSI (em 1986) e ISO (em 1987) criaram e adaptaram um padrão para a linguagem.
- Existem vários dialetos SQL que adotam o padrão ANSI com extensões proprietárias de cada fabricante.



- **SQL:86** - primeiro padrão da linguagem SQL, definido pelo ANSI em 1986 e aceito pela ISO em 1987.
- **SQL:89** - nova versão da linguagem, lançado pelo ANSI em 1989, em que foram adicionados recursos importantes como chave primária, chave estrangeira e valores nulos.
- **SQL:92** - padrão ANSI aceito pela ISO, em 1992, também conhecido como SQL-2. Alterações como domínios, tabelas temporárias, novos tipos de junção (LEFT e RIGHT JOIN), cláusula AS, valores únicos (UNIQUE), expressões na cláusula FROM, entre outras, foram incluídas neste padrão.



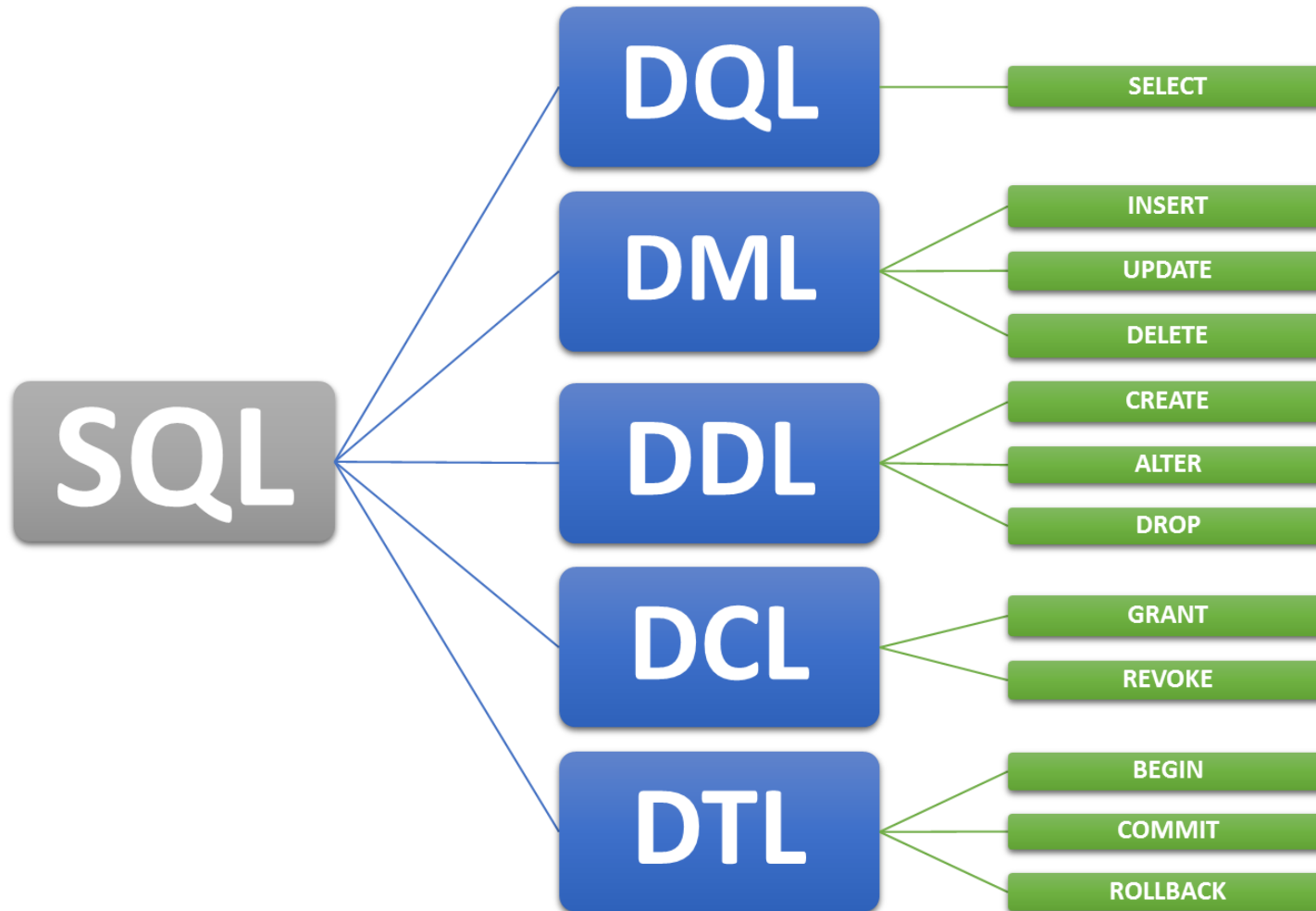
- **SQL:99** - padrão ANSI aceito pela ISO em 1999, também conhecido como SQL-3. Introduziu mudanças significativas como novos tipos de dados complexos, consultas recursivas e características de orientação a objetos, entre outras.
- **SQL:2003** - inclui suporte básico ao padrão XML, sequências padronizadas, instrução MERGE, colunas com valores auto-incrementais, etc.
- **SQL:2006** - não inclui mudanças significativas para as funções e comandos SQL. Contempla basicamente a interação entre SQL e XML.



- **SQL:2008** - suporte para vários recursos de correspondência de padrões/expressões regulares Xquery, declarações MERGE e DIAGNOSTIC aprimoradas, entre outros novos recursos.
- **SQL:2011** - suporte aprimorado para bancos de dados temporais.
- **SQL:2016** - funções para criar/manipular documentos JSON. É a versão mais recente.



- As instruções SQL são divididas em:
 - **DQL** - Linguagem de Consulta de Dados
 - **DML** - Linguagem de Manipulação de Dados
 - **DDL** - Linguagem de Definição de Dados
 - **DCL** - Linguagem de Controle de Dados
 - **DTL** - Linguagem de Transação de Dados
- Obs: nesta disciplina serão abordadas apenas a DDL, a DML e a DQL.





- Permite ao usuário especificar uma consulta ("query") como uma descrição do resultado desejado.
- A única instrução **DQL** é:
 - **SELECT** - consultar dados
- Embora tenha apenas um comando, a DQL é a parte da SQL mais utilizada.
- Esse comando é composto de várias cláusulas e opções, possibilitando elaborar consultas das mais simples às mais elaboradas.



- Alteram dados, permitindo inserir, modificar e excluir dados.
- As instruções **DML** são:
 - **INSERT** - inserir dados
 - **UPDATE** - alterar dados
 - **DELETE** - excluir dados



- Definem os objetos do banco de dados, criando, alterando ou excluindo:
 - o banco de dados e tabelas;
 - os índices, procedures, triggers, views e outros objetos
- As instruções **DDL** são:
 - **CREATE** <nome do objeto> - criar objetos
 - **ALTER** <nome do objeto> - alterar objetos
 - **DROP** <nome do objeto> - excluir objetos



- Alteram as permissões associadas aos usuários do banco de dados.
- As instruções **DCL** são:
 - **GRANT** - adiciona permissão.
 - **REVOKE** - remove uma permissão concedida ou negada anteriormente.



- São responsáveis por gerenciar diferentes transações ocorridas dentro de um banco de dados.
- As instruções **DTL** são:
 - **BEGIN** - marca o começo de uma transação.
 - **COMMIT** - finaliza uma transação.
 - **ROLLBACK** - faz com que as mudanças nos dados existentes desde o último COMMIT ou ROLLBACK sejam descartadas.

- É um SGBDR (Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional).
- Atualmente é um dos SGBDs mais populares, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.
- Empresas usuárias do MySQL: Dataprev, NASA, HP, Motorola, Cisco, Wikipedia, Facebook, Twitter, YouTube, Google, entre outros.
- Foi desenvolvido em 1994 por uma empresa sueca chamada MySQL AB.
- Em 2008 a Sun Microsystems comprou a MySQL AB. Já em 2010, a Oracle, por sua vez, comprou a Sun Microsystems, e o MySQL tem sido da Oracle desde então.

- Principais características:
 - É um Software Livre com base na GPL.
 - Portabilidade (suporta praticamente qualquer plataforma atual).
 - Compatibilidade (existem drivers ODBC, JDBC e .NET e módulos de interface para diversas linguagens de programação).
 - Excelente desempenho e estabilidade.
 - Facilidade no manuseio.
 - Replicação facilmente configurável.

Ranking dos SGBDs por popularidade



IFPB
Campus João Pessoa

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Nov 2022	Oct 2022	Nov 2021			Nov 2022	Oct 2022	Nov 2021
1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model ⓘ	1241.69	+5.32	-31.04
2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model ⓘ	1205.54	+0.17	-5.98
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model ⓘ	912.51	-12.17	-41.78
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model ⓘ	623.16	+0.44	+25.88
5.	5.	5.	MongoDB +	Document, Multi-model ⓘ	477.90	-8.33	-9.45
6.	6.	6.	Redis +	Key-value, Multi-model ⓘ	182.05	-1.33	+10.55
7.	7.	↑ 8.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model ⓘ	150.32	-0.74	-8.76
8.	8.	↓ 7.	IBM Db2	Relational, Multi-model ⓘ	149.56	-0.10	-17.96
9.	9.	↑ 11.	Microsoft Access	Relational	135.03	-3.14	+15.79
10.	10.	↓ 9.	SQLite +	Relational	134.63	-3.17	+4.83

<https://db-engines.com/en/ranking>

- Ferramenta de interface gráfica oficial do MySQL.
- Pode ser instalado junto com o MySQL ou de forma separada.
- Permite projetar, criar e manipular banco de dados em um servidor MySQL, bem como executar consultas aos dados armazenados.

