

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO – CAMPUS CAMPOS DO JORDÃO**

BEATRIZ HELENA E SILVA PINTO CJ3025799

SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS ORACLE

CAMPOS DO JORDÃO

2024

LISTA DE SIGLAS

IFSP Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SGBD Sistema de Banco de Dados Relacional

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS.....	2
SUMÁRIO.....	3
1 INTRODUÇÃO.....	4
1.1 Objetivos.....	4
1.2 Justificativa.....	4
1.3 Aspectos Metodológicos.....	4
2 SGBD ORACLE.....	5
2.1 Funcionalidades do SGBD ORACLE.....	6
2.2 Versões do SGBD ORACLE.....	6
3 EXEMPLOS DE CONSULTA DO SGBD ORACLE.....	8
4 CONCLUSÃO.....	11
BIBLIOGRAFIA.....	12

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa se caracteriza como parte essencial do aprendizado sobre banco de dados relacionais disponíveis no mercado, ultrapassando os limites da sala de aula e conhecendo novas ferramentas de gerenciamento.

A Oracle se destaca por sua longevidade no setor e, também, por seu pioneirismo, tendo surgido na década de 70 e sendo umas das primeiras empresas a investir na tecnologia de um banco de dados relacional, o que levou a empresa se tornar uma das maiores no mercado, ainda hoje, estando entre os líderes do ramo de software empresarial.

Com várias edições e diversas funcionalidade que permitem a diferenciação do gerenciador de sistemas de banco de dados da Oracle, a ferramenta se materializa como uma opção completa com diversas opções que atendem a diferentes empresas.

1.1 Objetivos

Com base apresentado, esse trabalho tem por objetivo:

- Apresentar a história do sistema gerenciador de banco de dados da Oracle;
- Explorar algumas de suas funcionalidades;
- Exemplificar consultas elaboradas usando a ferramenta.

1.2 Justificativa

Faz-se necessário aos estudantes que conheçam e saibam como trabalhar com diferentes ferramentas dos principais bancos de dados utilizadas, de forma que possam compreender e atender demandas, bem como, adquirir versatilidade.

1.3 Aspectos Metodológicos

Para o seguinte estudo, utilizaram-se pesquisas bibliográficas de diversas fontes.

2 SGBD ORACLE

Primeiro, é preciso definir que um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) é um software que possui como função organizar e gerenciar bancos de dados de diferentes tamanhos e para diferentes propósitos. O software SGBD pode organizar, categorizar e rotular dados, assim como, os elementos como títulos de colunas e de arquivos, tudo de maneira na qual se possa simplificar os processos de busca e análise de dados. (Hiter, 2020)

O sistema de gerenciamento de banco de dados da Oracle, que tem dentre muitas outras finalidades otimizar e dar segurança aos bancos de dados, por meio da criação de esquemas de banco de dados acessíveis apenas a usuários autorizados. (IONOS,2022)

De acordo com Rouse (2021) o banco de dados da Oracle possui uma arquitetura completamente escalável o que permite sua utilização por diversas empresas que processam múltiplos dados em redes amplas e locais.

O SGBD Oracle utiliza uma infraestrutura de container, o que permite a unificação do gerenciamento de vários bancos de dados em um único de forma na qual é possível otimizar o desempenho das todas as operações requeridas. Assim, além de maximizar o uso dos recursos do servidor, o sistema também diminui o tempo normalmente gasto para atualizar e restaurar o banco de dados, bem como para fazer backups, resultando numa aceleração das atividades. (Targettrust)

O SGBD ORACLE roda em diversas das principais plataformas disponíveis no mercado como Windows, Linux e o macOS, também, é versátil para diversos sistemas operacionais, que incluem IBM-AX, Linux, Windows, Solaris, entre outros. (Rouse, 2021)

De acordo com Rouse (2021): “O maior benefício do banco de dados Oracle é que ele é mais escalonável que o SQL, o que pode torná-lo mais econômico em instâncias corporativas.”, essa afirmação se deve ao fato de que utilizando o Oracle, se uma empresa necessitar de uma grande quantidade de bancos de dados para guardar informações, esses poderão ser configurados de forma dinâmica e acessados de forma ágil, sem grandes períodos de inatividade.

Bobriakov (2020) em um artigo detalhado, explica que assim como outros bancos de dados, o Oracle oferece suporte para diversos tipos de dados, uma vastidão a ser usada conforme necessário, o que garante mais eficiência e precisão nas consultas.

Já Hiter (2021) explica que o software se destaca por seus lançamentos frequentes de novas versões, com ferramentas novas e/ou aprimoradas como Oracle Real Application Clusters (RAC) e Active Data Guard, os quais são complementos adicionais.

O SGBD Oracle utiliza a Procedural language/structured query language PL/SQL que combina a capacidade de consulta do SQL aos recursos de programação, desenvolvida e disponibilizada pela Oracle no início dos anos 90. (Rouse,2013)

Segundo o site SARAS (2022) SGBD Oracle utiliza a linguagem PL/SQL, muito semelhante a SQL, além disso, o software permite que o usuário adicione extensões de software da Oracle para SQL.

De acordo com o site oficial da própria Oracle, alguns dos seus “casos de sucessos” são empresas conhecidas como a Uber, o ZOOM, a Toyota e a Mazda, o software também oferece versões mais simples adequadas para negócios de diferentes de tamanhos.

2.1 Funcionalidades do SGBD ORACLE

Em uma análise do SGBD da Oracle, Hiter (2021) lista suas principais características, tais como: Alta disponibilidade; Capacidade de gerenciamento do banco de dados por meio de um painel consolidado; Desempenho e escalabilidade por meio de ambientes de teste; Recursos de aprendizado de máquina (ML) para análise de dados; Ampla proteção contra violações de segurança; Opções de data center, nuvem pública e nuvem privada, dentre outras funcionalidades. Rouse (2021) ainda cita mais algumas características chaves do SGBD Oracle para o seu sucesso de mercado como: Particionamento de alto desempenho para dividir tabelas de dados maiores em várias partes e a presença de vários métodos para backups e recuperações quentes, frios e incrementais, incluindo a poderosa ferramenta Recovery Manager (RMAN).

2.2 Versões do SGBD ORACLE

Em sua avaliação do SGBD ORACLE, Rouse (2021), destaca 5 versões para diferentes tipos de usuários e suas necessidades, as quais variam com requisições e

budget disponíveis:

- Enterprise Edition: Oferece todos os recursos, incluindo desempenho e segurança superiores, sendo o mais robusto disponível;
- Personal Edition: Quase igual à Enterprise Edition, exceto que não inclui a opção Oracle Real Application Clusters;
- Standard Edition: Contém funcionalidades básicas para usuários que não necessitam do pacote com muitas funcionalidades;
- Express Edition (XE): A edição leve, gratuita e limitada para Windows e Linux;
- Oracle Lite: Para dispositivos móveis.

3 EXEMPLOS DE CONSULTA DO SGBD ORACLE

Para apresentar exemplos de consulta, há de se considerar os códigos da Lista de Exercícios efetuada em sala, utilizando o Microsoft MySQL Server, com as alterações pertinentes para o SGBD da Oracle.

```
-----  
-- Banco de dados LojaFSP  
-----
```

-- Cria a tabela para armazenar os clientes, no Oracle é necessário fazer alterações para que as restrições sejam seguidas, também, é preciso alterar o tipo de alguns dados.

```
CREATE TABLE CLIENTES (  
    ID NUMBER PRIMARY KEY,  
    Nome VARCHAR2(50) NOT NULL,  
    Sexo CHAR(1) NULL,  
    Idade NUMBER CHECK (Idade > 18) NOT NULL,  
    CPF CHAR(11) UNIQUE NOT NULL,  
    Email VARCHAR2(200) DEFAULT 'meu@email.com' NOT NULL  
);
```

-- Os registros são inseridos de forma muito semelhante, primeiro, a adição de dados de forma individual (com os registros que não forneciam erros na lista):

```
INSERT INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES  
    (1, 'Ana Cristina', 'F', 20, '12345678910', 'ana@gmail.com');  
INSERT INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES  
    (4, 'Maria Clara', NULL, 22, '444444444444', 'maria@gmail.com');  
INSERT INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES  
    (5, 'Pedro Augusto', 'M', 45, '12345678910', 'pedro@gmail.com');  
INSERT INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES  
    (9, 'Daphne Lima', 'F', 32, '999999999999', 'daphne@gmail.com');
```

-- Inserção de dados em massa

```
INSERT ALL
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (2, 'Marcos Paulo', 'M', 45,  
'222222222222', 'marcos@gmail.com')
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (3, 'André Luis', 'M', 25,  
'333333333333', 'andre@gmail.com')
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (6, 'Ricardo Lima', 'M', 52,
```



```
'666666666666', 'ricardo@gmail.com')
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (7, 'José Pereira', 'M', 45,  
'777777777777', 'jose@gmail.com')
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (10, 'Sheila Pereira', NULL, 21,  
'101010101010', 'sheila@yahoo.com.br')
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (11, 'Tiago Augusto', NULL, 70,  
'202020202020', 'tiago@yahoo.com.br')
```

```
    INTO CLIENTES (ID, Nome, Sexo, Idade, CPF, Email) VALUES (12, 'Maria Pereira', 'F', 45,  
'303030303030', 'maria@bol.com.br')
```

```
SELECT * FROM dual;
```

-- Selecciona todos os registros da tabela CLIENTES

```
SELECT * FROM CLIENTES;
```

Um detalhe importante é o SGBD Oracle, a criação de um banco de dados é feita através de ferramentas como SQL*Plus ou SQL Developer, não diretamente por um script SQL, sendo assim é preciso ter um banco de dados existente e se conectar a ele para criar uma tabela como a apresentada acima.

Agora para as consultas, foram criados 10 exemplos de consultas para essa tabela:

-- 1. Seleccionar todos os clientes do Sexo "M" em ordem alfabética ascendente

```
SELECT * FROM CLIENTES
```

```
WHERE Sexo = 'M'
```

```
ORDER BY Nome ASC;
```

-- 2. Seleccionar todos os clientes do Sexo "F" em ordem alfabética decrescente

```
SELECT * FROM CLIENTES
```

```
WHERE Sexo = 'F'
```

```
ORDER BY Nome DESC;
```

-- 3. Apresentar todos os clientes em ordem dos velhos aos mais novos

```
SELECT * FROM CLIENTES
```

```
ORDER BY Idade DESC;
```

-- 4. Seleccionar apenas os 5 clientes mais jovens e apresentar

```
SELECT * FROM CLIENTES
```

```
ORDER BY Idade ASC
```

```
FETCH FIRST 5 ROWS ONLY;
```

-- 5. Apresentar todos os clientes com ID menor ou igual a 7

```
SELECT * FROM CLIENTES  
WHERE ID <= 7;
```

-- 6. Apresentar apenas o Nome, Email e Idade de todos os clientes do sexo "F"

```
SELECT Nome, Email, Idade  
FROM CLIENTES  
WHERE Sexo = 'F';
```

-- 7. Apresentar ID, Nome e Idade de todos os clientes em ordem alfabética ascendente

```
SELECT ID, Nome, Idade  
FROM CLIENTES  
ORDER BY Nome ASC;
```

-- 8. Contar o número de clientes por sexo

```
SELECT Sexo, COUNT(*) AS Total_Clientes  
FROM CLIENTES  
GROUP BY Sexo;
```

-- 9. Apresentar a média de idade dos clientes por sexo

```
SELECT Sexo, AVG(Idade) AS Media_Idade  
FROM CLIENTES  
GROUP BY Sexo;
```

-- 10. Apresentar todos os clientes e o número total destes

```
SELECT C.*, (SELECT COUNT(*) FROM CLIENTES) AS Total_Clientes  
FROM CLIENTES;
```

4 CONCLUSÃO

O Oracle Database se destaca no ramo de gerenciadores de banco de dados como um software robusto e flexível, capaz de satisfazer as demandas de uma ampla gama de organizações, o sistema, além de pioneiro no ramo, também se atualiza constantemente entregando versatilidade, precisão e velocidade, além de aprimoramentos constantes, além disso, o sistema conta com recursos de segurança e facilidade de acesso dos usuários que corroboram para eficiência do software.

Quanto as consultas e a linguagem, o SGBD ORACLE segue com a incorporação da linguagem procedural ao SQL, respeitando as regras do software e agregando suas próprias particularidades de tipo de dado, estrutura e a praticidade e poder da programação.

Enfim, o sistema se apresenta de maneira simples e eficiência, características que podem ser enxergadas como essenciais em sistemas de consulta com muitos usuários e os quais contém dados críticos para empresas.

BIBLIOGRAFIA

A Oracle Cloud Infrastructure entrega resultados. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/cloud/customers/>>. Acesso em: 5 de outubro de 2024.

BOBRIAKOV, Igor. **A comprehensive guide to data types in Oracle**. DBVIS. Disponível em: <<https://www.dbvis.com/thetable/data-types-in-oracle/>>. Acesso em: 2 de outubro de 2024.

HITER, Shleby. **Oracle Relational Database Management System review**. Datamation. Disponível em: <<https://www.datamation.com/big-data/oracle-database-rdbms/>>. Acesso em: 2 de outubro de 2024.

Oracle Database: what it is and how it works. IONOS Digital Guide. Disponível em: <<https://www.ionos.com/digitalguide/hosting/technical-matters/oracle-database/>>. Acesso em: 5 out. 2024.

ROUSE, Margareth. **Procedural Language/Structured Query Language**. Techopedia. Disponível em: <<https://www.techopedia.com/definition/24437/procedural-languagestructured-query-language-pl-sql>>. Acesso em: 5 out. 2024.

ROUSE, Margareth. **Oracle Database**. Techopedia. Techopedia. Disponível em: <<https://www.techopedia.com/definition/8711/oracle-database>>. Acesso em: 5 out. 2024.

SARAS. **Oracle Database: Guide to how this RDBMS works**. Saras Analytics, 25 jul. 2022. Disponível em: <<https://sarasanalytics.com/blog/oracle-database/>>. Acesso em: 2 de outubro de 2024.

TARGETTRUST. **Como funciona um banco de dados Oracle?** Disponível em: <<https://targettrust.com.br/blog/banco-de-dados/banco-de-dados-oracle/>>. Acesso em: 02 de outubro 2024.

What Is an Oracle Database?. Solarwinds. Disponível em:
<<https://www.solarwinds.com/resources/it-glossary/oracle-database>>. Acesso em: 5
out. 2024.