

# MBA em IA e Big Data



## Curso 01 - Linguagens e Ferramentas para Inteligência Artificial e Big Data (Python e SQL)

Consultas avançadas com SQL - Consultas aninhadas

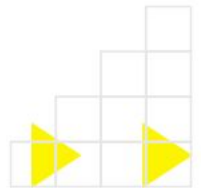
*Jose Fernando Rodrigues Junior*  
*ICMC-USP São Carlos*

Objetivo: prática com conceitos de junção, agregação, ordenação, operações com conjuntos, e consultas aninhadas



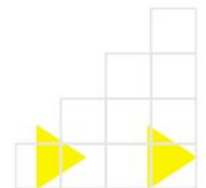
# Consultas Aninhadas (Nested Queries)

- **Não correlacionadas** – consultas independentes
- **Correlacionadas** – consultas interdependentes



# Consultas Aninhadas (Nested Queries)

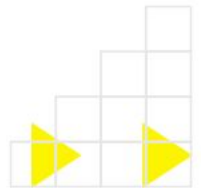
- **Não correlacionadas** – uma consulta auxiliar independente é usada na cláusula WHERE



# Consultas Aninhadas (Nested Queries)

- ex: selecionar nome e nusp dos alunos com a idade mais alta

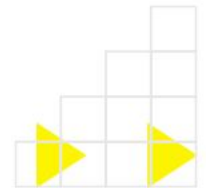
```
select nome, nusp from aluno
where idade IN
    (select max(idade)
     from aluno)
```



# Consultas Aninhadas (Nested Queries)

**select** Consultas IN funcionam trazendo dados de  
**where** "fora" para "dentro" da consulta principal.

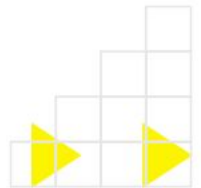
```
(select max(idade)  
  from aluno)
```





# Consultas Aninhadas

- **Correlacionadas** – condição na cláusula WHERE da consulta interna referencia algum atributo de tabela da consulta externa



## EXEMPLO:

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Disciplina = {Sigla, Nome, NCred, Professor, Livro, Monitor}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}



- Selecionar nome e nusp dos alunos que estão matriculados em alguma disciplina e que são monitores de alguma disciplina

```
select nome, nusp from aluno A where  
    EXISTS (select NULL from matricula M  
            where M.aluno = A.nusp)  
and  
    EXISTS (select NULL from disciplina D  
            where D.monitor = A.nusp )
```

## EXEMPLO:

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Disciplina = {Sigla, Nome, NCred, Professor, Livro, Monitor}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}

- Selecionar nome  
monitores de algu

Consultas EXISTS funcionam levando dados de "dentro" para "fora" da consulta principal.

que são

**select** nome

**EXISTS** (s

A cláusula EXISTS não retorna dados, mas sim um status booleano.

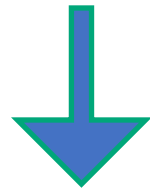
**and**

**EXISTS** (**select** NULL from disciplina D

where D.monitor = A.nusp )



```
select nome, nusp from aluno A where  
exists (select NULL from matricula M  
        where M.aluno = A.nusp)  
  
and  
  
exists (select NULL from disciplina D  
        where D.Monitor = A.nusp )
```



Também pode ser resolvida com junção

```
select distinct A.nome, A.nusp  
from aluno A, matricula M, disciplina D  
where M.aluno = A.nusp and D.monitor = A.nusp
```

## EXEMPLO:

Aluno = {Nome, Nusp, Idade, DataNasc}

Disciplina = {Sigla, Nome, NCred, Professor, Livro, Monitor}

Matrícula = {Sigla, Numero, Aluno, Ano, Nota}

- Selecionar nome e nusp dos alunos que não estão matriculados em nenhuma disciplina

```
select nome, nusp from aluno A where  
    NOT EXISTS  
        (select NULL from matricula M  
         where M.aluno = A.nusp)
```

## EXEMPLO:

```
select nome, nusp
from aluno A where
    NOT EXISTS
        (select NULL from matricula M
         where M.aluno = A.nusp)
```

```
select nome, nusp
from aluno A LEFT JOIN matricula M
    on M.aluno = A.nusp
where M.sigla IS NULL
```



# Consultas Aninhadas

- Consultas aninhadas facilitam a escrita de consultas que, se fossem resolvidas com junção, levariam a expressões complexas
- Permite resolver o problema por meio de partes menores

