

GERENCIAMENTO DE DADOS E
INFORMAÇÃO

Copa do Mundo

EQUIPE

Alexandre Burle

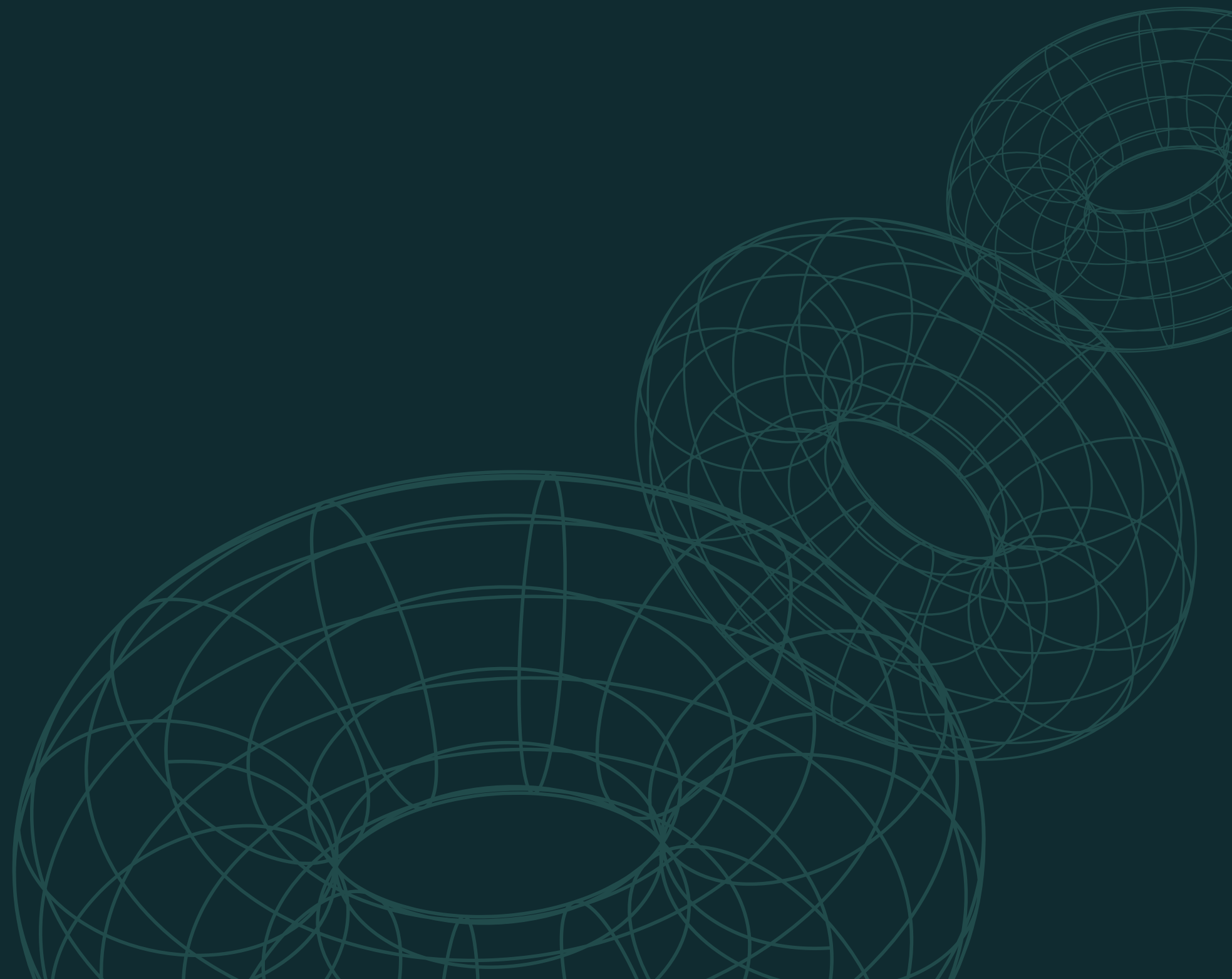
Maria Eduarda Nunes

Mateus Galdino

Matheus Andrade

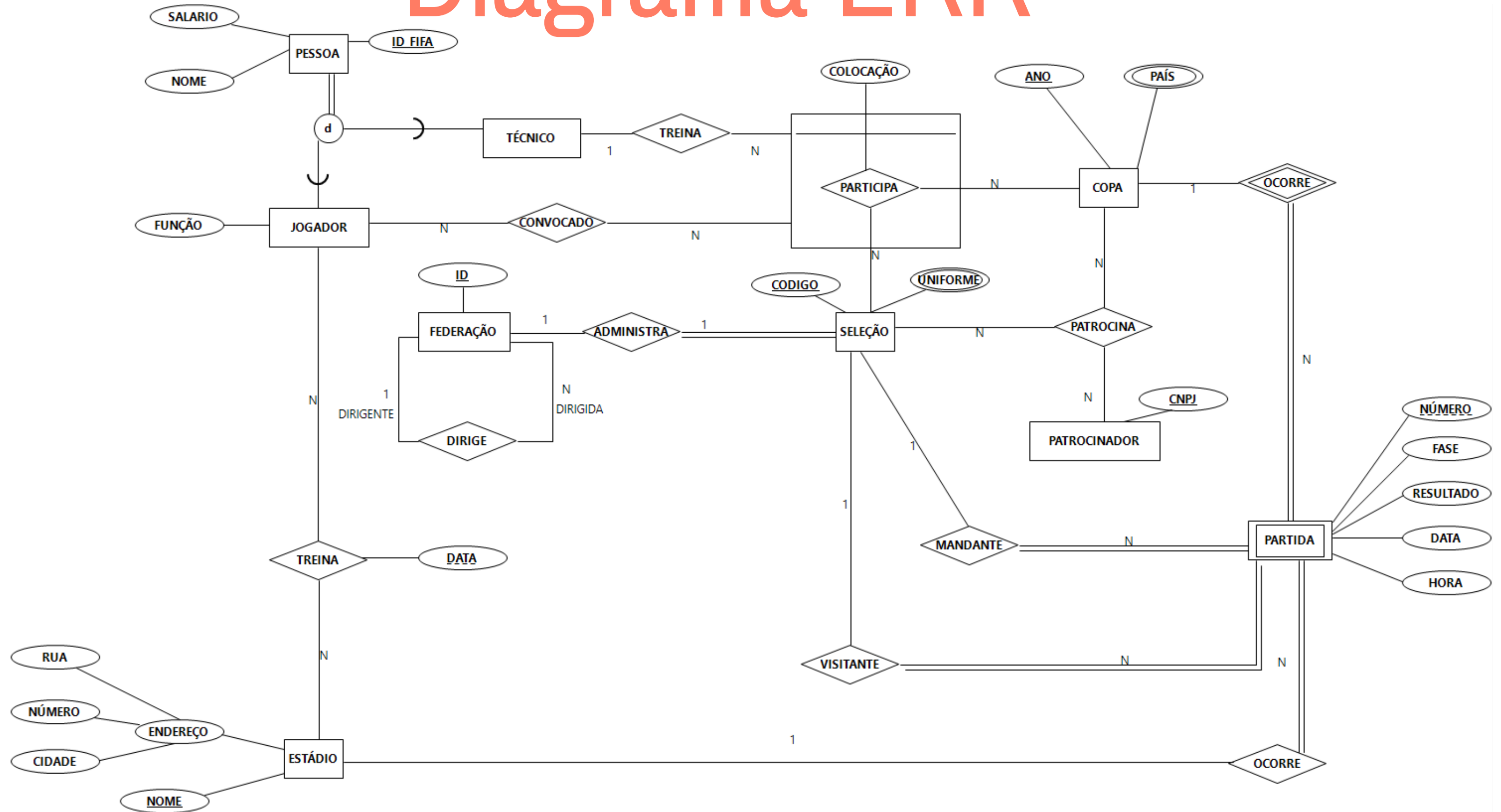
Rodrigo Duarte

Yasmin Soares



PROJETO CONCEITUAL

Diagrama ERR



PROJETO LÓGICO

COPA (ANO)

PAIS (COPA ANO, NOME)

$\text{COPA_ANO} \rightarrow \text{COPA(ANO)}$

PATROCINADOR (CNPJ)

FEDERACAO (ID, DIRIGENTE_ID)

$\text{DIRIGENTE_ID} \rightarrow \text{FEDERACAO(ID)}$

SELECAO (CODIGO, [FEDERACAO_ID]!, UNIFORME_PRINCIPAL, UNIFORME_SECUNDARIO)

$\text{FEDERACAO_ID} \rightarrow \text{FEDERACAO(ID)}$

ESTADIO (NOME, END_RUA, END_CIDADE, END_NUM)

PARTIDA(COPA-ANO, NUMERO, FASE, RESULTADO, DATA_HORA,
SELECAO_MANDANTE_COD!, SELECAO_VISITANTE_COD!, ESTADIO_NOME!)

COPA_ANO → COPA(ANO)

SELECAO_MANDANTE_COD → SELECAO(CODIGO)

SELECAO_VISITANTE_COD → SELECAO(CODIGO)

ESTADIO_NOME → ESTADIO(NOME)

TECNICO (ID_FIFA, SALARIO, NOME)

JOGADOR (ID_FIFA, SALARIO, NOME, FUNCAO)

PARTICIPA (SELECAO_COD, COPA_ANO, COLOCACAO, TECNICO_ID)

COPA_ANO → COPA(ANO)

SELECAO_COD → SELECAO(CODIGO)

TECNICO_ID → TECNICO(ID_FIFA)

JOGADOR_CONVOCADO (JOGADOR_ID, SELECAO_COD, COPA-ANO)

JOGADOR_ID → JOGADOR(ID_FIFA)

SELECAO_COD, COPA_ANO → PARTICIPA(SELECAO_COD, COPA_ANO)

TREINAMENTO (JOGADOR_ID, ESTADIO_NOME, DATA)

JOGADOR_ID → JOGADOR(ID_FIFA)

ESTADIO_NOME → ESTADIO(NOME)

PATROCINIO (COPA_ANO, PATROCINADOR_CNPJ, SELECAO_COD)

COPA_ANO → COPA(ANO)

PATROCINADOR_CNPJ → PATROCINADOR(CNPJ)

SELECAO_COD → SELECAO(CODIGO)



CONSULTAS

CONSULTAS COM GROUP BY / HAVING

```
-- LISTAR O NÚMERO DE JOGADORES CONVOCADOS POR SELEÇÃO PARA CADA COPA DO MUNDO.  
SELECT COPA_ANO, SELECAO_COD, COUNT(JOGADOR_ID) AS NUMERO_JOGADORES  
FROM JOGADOR_CONVOCADO  
GROUP BY COPA_ANO, SELECAO_COD;
```

COPA_ANO	SELECAO_COD	NUMERO_JOGADORES
2022	BRA	1
2014	GER	11
2018	BRA	1
2014	ENG	11
2014	ESP	11
2014	ARG	11
2014	FRA	11
2014	POR	11
2014	BRA	23
2014	ITA	11

CONSULTAS COM GROUP BY / HAVING

-- LISTAR O NOME DOS ESTÁDIOS E O NÚMERO DE PARTIDAS REALIZADAS EM CADA UM,
-- APENAS PARA ESTÁDIOS COM PELO MENOS 2 PARTIDAS REALIZADAS.

```
SELECT ESTADIO_NOME, COUNT(*) AS NUM_PARTIDAS  
FROM PARTIDA  
GROUP BY ESTADIO_NOME  
HAVING COUNT(*) >= 2;
```

ESTADIO_NOME	NUM_PARTIDAS
Morumbi	2
Beira-Rio	2
Mineirão	2
Maracanã	2

CONSULTAS COM GROUP BY / HAVING

```
-- LISTAR OS IDS DOS JOGADORES QUE FORAM CONVOCADOS PARA MAIS DE 2 COPAS.  
SELECT JOGADOR_ID, COUNT(*) AS NUM_COPAS  
FROM JOGADOR_CONVOCADO  
GROUP BY JOGADOR_ID  
HAVING COUNT(*) > 2;
```

JOGADOR_ID	NUM_COPAS
0009	3

CONSULTAS COM JUNÇÃO INTERNA

```
-- LISTAR O NOME DOS TÉCNICOS QUE PARTICIPARAM DE PELO MENOS DUAS COPAS DO MUNDO
-- E O CÓDIGO DA SELEÇÃO QUE ELE TREINO.
SELECT T.NOME, P.SELECAO_COD
FROM TECNICO T INNER JOIN PARTICIPA P ON T.ID_FIFA = P.TECNICO_ID
GROUP BY T.NOME, P.SELECAO_COD
HAVING COUNT(*) >= 2;
```

NOME	SELECAO_COD
Pedro Rodrigues	ESP
Luiz Carlos	ARG
Maria Eduarda	ITA
João Silva	BRA
Maria Santos	GER
Lucinda Maria	FRA
Yasmin Maria	POR
Ana Oliveira	ENG

CONSULTAS COM JUNÇÃO INTERNA

```
-- LISTAR O ID DAS SELEÇÕES QUE VENCERAM MAIS DO QUE 2 COPAS E QUANTAS COPAS  
-- ESSA CADA SELEÇÃO VENCEU.  
SELECT S.CODIGO, COUNT(*) AS TITULOS  
FROM SELECAO S INNER JOIN PARTICIPA P ON S.CODIGO = P.SELECAO_COD  
WHERE P.COLOCACAO = 1  
GROUP BY S.CODIGO  
HAVING COUNT(*) >= 2;
```

CODIGO	TITULOS
BRA	3

CONSULTAS COM JUNÇÃO INTERNA

```
-- LISTAR OS CNPJS DOS PATROCINADORES QUE PATROCINARAM MAIS DE 2 SELEÇÕES.  
SELECT PT.PATROCINADOR_CNPJ, COUNT(*) AS NUM_SELECOES  
FROM PATROCINIO PT INNER JOIN SELECAO S ON PT.SELECAO_COD = S.CODIGO  
GROUP BY PT.PATROCINADOR_CNPJ  
HAVING COUNT(*) > 2;
```

PATROCINADOR_CNPJ	NUM_SELECOES
98765432101234	3

CONSULTAS COM JUNÇÃO EXTERNA

```
-- SELECIONAR OS CODIGOS DAS SELEÇÕES E OS CNPJS DO PATROCINADORES QUE AS
-- PATROCINARAM NA COPA DE 2014, MESMO QUE NÃO HAJA PATROCINADOR.
SELECT S.CODIGO, PT.PATROCINADOR_CNPJ
FROM SELECAO S LEFT OUTER JOIN PATROCINIO PT ON S.CODIGO = PT.SELECAO_COD AND PT.COPA_ANO = '2014';
```

CODIGO	PATROCINADOR_CNPJ
BRA	12345678901234
GER	98765432101234
ARG	–
FRA	–
POR	–
ITA	–
HOL	–
ENG	–
ESP	–

CONSULTAS COM JUNÇÃO EXTERNA

```
-- LISTAR O NOME DOS TECNICOS QUE NUNCA TREINARAM SELEÇÕES EM COPAS.  
SELECT T.NOME  
FROM PARTICIPA P RIGHT OUTER JOIN TECNICO T ON P.TECNICO_ID = T.ID_FIFA  
WHERE P.TECNICO_ID IS NULL;
```

NOME
Pep Guardiola
Louis Van Gaal

CONSULTAS COM SEMI-JOIN

```
-- LISTAR OS NOMES DOS ESTADIOS EM QUE HOUVE TREINAMENTO.  
SELECT E.NOME  
FROM ESTADIO E  
WHERE EXISTS (SELECT *  
              FROM TREINAMENTO T  
              WHERE T.ESTADIO_NOME = E.NOME);
```

NOME
Beira-Rio
Mineirão
Morumbi

CONSULTAS COM SEMI-JOIN

```
-- LISTAR OS NOMES DOS ESTADIOS QUE SEDIARAM FINAIS DE COPAS.  
SELECT E.NOME  
FROM ESTADIO E  
WHERE E.NOME IN (SELECT P.ESTADIO_NOME  
                  FROM PARTIDA P  
                  WHERE P.ESTADIO_NOME = E.NOME AND P.FASE = 'final');
```

NOME
Morumbi

CONSULTAS COM SEMI-JOIN

-- LISTAR O NOME E A FUNCAO DOS JOGADORES QUE PARTICIPARAM DE PELO
-- MENOS DUAS COPAS.

```
SELECT J.NOME, J.FUNCAO
FROM JOGADOR J
WHERE J.ID_FIFA IN (SELECT JC.JOGADOR_ID
                    FROM JOGADOR_CONVOCADO JC
                    GROUP BY JC.JOGADOR_ID
                    HAVING COUNT(*) >= 2);
```

NOME	FUNCAO
Ronaldinho	Atacante

CONSULTAS COM ANTI-JUNÇÃO

```
-- LISTAR O NOME DOS ESTADIOS EM QUE NÃO HOUE TREINAMENTO.  
SELECT E.NOME  
FROM ESTADIO E  
WHERE NOT EXISTS (SELECT *  
                   FROM TREINAMENTO T  
                   WHERE T.ESTADIO_NOME = E.NOME);
```

NOME
Engenhão
São Januário
Ginásio de Esportes Lusail
Maracanã
Lusail

CONSULTAS COM ANTI-JUNÇÃO

-- LISTAR OS CODIGOS DAS SELEÇÕES QUE NÃO FORAM PATROCINADAS POR NENHUM PATROCINADOR.

```
SELECT S.CODIGO
FROM SELECAO S
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
                  FROM PATROCINIO P
                  WHERE P.SELECAO_COD = S.CODIGO);
```

CODIGO
ARG
FRA
POR
ITA
HOL
ENG

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO ESCALAR

```
-- NUMERO DE ESTADIOS CUJO NOME COMEÇA COM A LETRA 'M'.  
SELECT SUM(NUM_ESTADIOS_M) AS ESTADIOS_QUE_INICIAM_COM_M  
FROM (SELECT COUNT(*) AS NUM_ESTADIOS_M  
      FROM ESTADIO  
      WHERE NOME LIKE 'M%'  
      GROUP BY NOME);
```

ESTADIOS_QUE_INICIAM_COM_M
3

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO ESCALAR

```
-- LISTAR OS CODIGOS DAS SELEÇÕES QUE VENCERAM MAIS COPAS.  
SELECT P.SELECAO_COD  
FROM PARTICIPA P  
WHERE P.COLOCACAO = 1  
GROUP BY P.SELECAO_COD  
HAVING COUNT(*) = (SELECT MAX(NUM_VITORIAS)  
                    FROM (SELECT COUNT(*) AS NUM_VITORIAS  
                          FROM PARTICIPA P2  
                          WHERE P2.COLOCACAO = 1  
                          GROUP BY P2.SELECAO_COD));
```

SELECAO_COD
BRA

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO LINHA

```
-- LISTAR O NOME DOS JOGADORES QUE ATUAM NA MESMA FUNÇÃO E RECEBEM O MESMO
-- SALARIO QUE O JOGADOR DE ID_FIFA `0076`.
SELECT J.NOME
FROM JOGADOR J
WHERE (J.FUNCAO, J.SALARIO) = (SELECT J2.FUNCAO, J2.SALARIO
                               FROM JOGADOR J2
                               WHERE J2.ID_FIFA = '0076');
```

NOME
Raphaël Varane
Rúben Dias

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO LINHA

```
-- LISTAR O NOME DOS ESTADIOS QUE SÃO LOCALIZADOS NA MESMA CIDADE E NA MESMA RUA
-- DO ESTÁDIO QUE SEDIU A FINAL DA COPA DE 2014.
SELECT E.NOME
FROM ESTADIO E
WHERE (E.END_CIDADE, E.END_RUA) = (SELECT E2.END_CIDADE, E2.END_RUA
                                   FROM ESTADIO E2
                                   WHERE E2.NOME = (SELECT P.ESTADIO_NOME
                                                    FROM PARTIDA P
                                                    WHERE P.FASE = 'final' AND P.COPA_ANO = '2014'));
```

NOME
Morumbi

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO TABELA

```
-- LISTAR O NOME DOS JOGADORES QUE TREINARAM EM MAIS DE 2 ESTÁDIOS.  
SELECT J.NOME  
FROM JOGADOR J  
WHERE J.ID_FIFA IN (SELECT T.JOGADOR_ID  
                    FROM TREINAMENTO T  
                    GROUP BY T.JOGADOR_ID  
                    HAVING COUNT(*) > 2);
```

NOME
Neymar
Coutinho

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO TABELA

```
-- LISTAR O CODIGO DAS SELEÇÕES QUE PARTICIPARAM DE MAIS COPAS DO QUE A MÉDIA.  
SELECT S.CODIGO  
FROM SELECAO S  
WHERE S.CODIGO IN (SELECT P.SELECAO_COD  
                    FROM PARTICIPA P  
                    GROUP BY P.SELECAO_COD  
                    HAVING COUNT(*) > (SELECT AVG(NUM_COPAS)  
                                         FROM (SELECT COUNT(*) AS NUM_COPAS  
                                                FROM PARTICIPA P2  
                                                GROUP BY P2.SELECAO_COD))));
```

CODIGO
ARG
ESP
GER
ENG
ITA
POR
BRA
FRA

CONSULTAS COM SUBCONSULTAS

TIPO TABELA

-- LISTAR O CODIGO DAS SELEÇÕES QUE PARTICIPARAM DE MENOS COPAS DO QUE A MÉDIA.

```
SELECT S.CODIGO
FROM SELECAO S
WHERE S.CODIGO IN (SELECT P.SELECAO_COD
                    FROM PARTICIPA P
                    GROUP BY P.SELECAO_COD
                    HAVING COUNT(*) < (SELECT AVG(NUM_COPAS)
                                       FROM (SELECT COUNT(*) AS NUM_COPAS
                                             FROM PARTICIPA P2
                                             GROUP BY P2.SELECAO_COD))));
```

CODIGO
HOL

CONSULTAS COM OPERAÇÃO DE CONJUNTO

```
-- LISTAR O NOME DE TODAS AS PESSOAS CADASTRADAS (TREINADORES + JOGADORES).  
SELECT T.NOME  
FROM TECNICO T UNION (SELECT J.NOME FROM JOGADOR J);
```

NOME
Alisson
Ana Oliveira
Andrea Belotti
André Silva
Angel Di Maria
Anthony Martial
Antoine Griezmann
Antonio Rudiger
Benjamin Pavard

...

CONSULTAS COM OPERAÇÃO DE CONJUNTO

```
-- LISTAR O CODIGO DAS SELEÇÕES QUE PARTICIPARAM DA COPA DE 2014 E DA COPA DE 2018.  
SELECT P.SELECAO_COD  
FROM PARTICIPA P  
WHERE P.COPA_ANO = '2014' INTERSECT  
SELECT P2.SELECAO_COD  
FROM PARTICIPA P2  
WHERE P2.COPA_ANO = '2018';
```

SELECAO_COD
ARG
BRA
ENG
ESP
FRA
GER
ITA
POR

PL/SQL

TRIGGERS

```
-- IMPEDE CONVOCAR MAIS DE 23 JOGADORES POR SELEÇÃO EM UMA COPA.
CREATE OR REPLACE TRIGGER LIMITE_JOGADORES
BEFORE INSERT OR UPDATE ON JOGADOR_CONVOCADO
FOR EACH ROW
DECLARE
    QTDE_JOGADORES INTEGER;
BEGIN
    SELECT COUNT(*) INTO QTDE_JOGADORES
    FROM JOGADOR_CONVOCADO
    WHERE SELECAO_COD = :NEW.SELECAO_COD
    AND COPA_ANO = :NEW.COPA_ANO;

    IF QTDE_JOGADORES >= 23 THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'Seleção já possui 23 jogadores convocados!');
    END IF;
END;
/

-- NÃO É POSSÍVEL ADICIONAR UM 24o JOGADOR.
INSERT INTO JOGADOR_CONVOCADO (JOGADOR_ID, SELECAO_COD, COPA_ANO) VALUES ('9012', 'BRA', '2014');
```

Trigger created.

ORA-20000: Seleção já possui 23 jogadores convocados! ORA-06512: at "SQL_UDBKJYNUMAJPEZYWHDSHXOUUI.LIMITE_JOGADORES", line 10
ORA-06512: at "SYS.DBMS_SQL", line 1721

PL/SQL

TRIGGERS

```
-- IMPEDE INSERT DE TECNICO QUE JA FOI JOGADOR.  
CREATE OR REPLACE TRIGGER VERIFICAR_TECNICO_JOGADOR  
BEFORE INSERT ON TECNICO  
FOR EACH ROW  
DECLARE  
    ID_JOGADOR VARCHAR(4);  
BEGIN  
    SELECT ID_FIFA INTO ID_JOGADOR FROM JOGADOR WHERE ID_FIFA = :NEW.ID_FIFA;  
  
    IF ID_JOGADOR IS NOT NULL THEN  
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Não é possível adicionar um técnico que já foi jogador.');    END IF;  
END;  
/
```

```
-- NÃO É POSSÍVEL ADICIONAR UM TECNICO QUE JA FOI JOGADOR.  
INSERT INTO TECNICO (ID_FIFA, SALARIO, NOME) VALUES ('0009', 150000.00, 'Ronaldo');
```

Trigger created.

ORA-20001: Não é possível adicionar um técnico que já foi jogador. ORA-06512: at "SQL_UDBKJYNUMAJPEZYWHDSHXOUII.VERIFICAR_TECNICO_JOGADOR", line 7
ORA-06512: at "SYS.DBMS_SQL", line 1721

PL/SQL

TRIGGERS

```
-- IMPEDE INSERT DE JOGADOR QUE JA FOI TECNICO.
CREATE OR REPLACE TRIGGER VERIFICAR_JOGADOR_TECNICO
BEFORE INSERT ON JOGADOR
FOR EACH ROW
DECLARE
    ID_TECNICO VARCHAR(4);
BEGIN
    SELECT ID_FIFA INTO ID_TECNICO FROM TECNICO WHERE ID_FIFA = :NEW.ID_FIFA;

    IF ID_TECNICO IS NOT NULL THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Não é possível adicionar um jogador que já foi técnico.');
```

END IF;

```
END;
/

-- NÃO É POSSÍVEL ADICIONAR UM JOGADOR QUE JA FOI TECNICO.
INSERT INTO JOGADOR(ID_FIFA, SALARIO, NOME, FUNCAO) VALUES ('0001', 150000.00, 'João Silva', 'Atacante');
```

Trigger created.

ORA-20001: Não é possível adicionar um jogador que já foi técnico. ORA-06512: at "SQL_UDBKJYNUMAJPEZYWHDSHXOUUI.VERIFICAR_JOGADOR_TECNICO", line 7
ORA-06512: at "SYS.DBMS_SQL", line 1721

PL/SQL

PROCEDURE

-- LISTA TODAS AS SELEÇÕES QUE PARTICIPARAM DA COPA EM UM DETERMINADO ANO.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE SELECAO_POR_COPA_ANO (ANO VARCHAR) IS
```

```
    CURSOR CUR_SELECAO_COPA_COD IS
```

```
    SELECT P.SELECAO_COD
```

```
    FROM PARTICIPA P
```

```
    WHERE COPA_ANO = ANO;
```

```
BEGIN
```

```
    dbms_output.put_line('Seleções que participaram da Copa de ' || ANO);
```

```
    FOR COD IN CUR_SELECAO_COPA_COD LOOP
```

```
        dbms_output.put_line(COD.SELECAO_COD);
```

```
    END LOOP;
```

```
END;
```

```
/
```

```
BEGIN
```

```
    SELECAO_POR_COPA_ANO('2014');
```

```
END;
```

```
/
```

```
BEGIN
```

```
    SELECAO_POR_COPA_ANO('2018');
```

```
END;
```

```
/
```

Procedure created.

Statement processed.

Seleções que participaram da Copa de 2014

ARG

BRA

ENG

ESP

FRA

GER

HOL

ITA

POR

Statement processed.

Seleções que participaram da Copa de 2018

ARG

BRA

ENG

ESP

FRA

GER

ITA

POR

PL/SQL PROCEDURE

```
-- LISTA OS CODIGOS DAS SELEÇÕES QUE PARTICIPARAM DE FINAIS DE COPA.  
CREATE OR REPLACE PROCEDURE SELECOES_POR_FASE (WHICH_FASE VARCHAR) IS  
    CURSOR CUR_SELECAO_FASE_COD IS  
    SELECT DISTINCT SELECAO_COD FROM (  
        SELECT P.SELECAO_MANDANTE_COD AS SELECAO_COD FROM PARTIDA P WHERE P.FASE = WHICH_FASE  
        UNION ALL  
        SELECT P.SELECAO_VISITANTE_COD AS SELECAO_COD FROM PARTIDA P WHERE P.FASE = WHICH_FASE  
    );  
BEGIN  
    dbms_output.put_line('Seleções que jogaram ' || WHICH_FASE || ' de Copa.');
```

FOR COD IN CUR_SELECAO_FASE_COD LOOP
 dbms_output.put_line(COD.SELECAO_COD);
END LOOP;

```
END;  
/  
  
BEGIN  
    SELECOES_POR_FASE('final');  
END;  
/
```

Procedure created.

Statement processed.
Seleções que jogaram final de Copa.
BRA
ESP

PL/SQL PROCEDURE

```
-- LISTA OS CODIGOS DAS SELEÇÕES E OS CNPJS DO PATROCINADORES QUE AS
-- PATROCINARAM EM DETERMINADA COPA, MESMO QUE NÃO HAJA PATROCINADOR.
CREATE OR REPLACE PROCEDURE PATROCINIO_POR_SELECAO_EM_COPA (COPA VARCHAR) IS
    CURSOR CUR_PATROCINIO_SELECAO_EM_COPA IS
    SELECT S.CODIGO, PT.PATROCINADOR_CNPJ
    FROM SELECAO S LEFT OUTER JOIN PATROCINIO PT ON S.CODIGO = PT.SELECAO_COD AND PT.COPA_ANO = COPA;
BEGIN
    dbms_output.put_line('Patrocinadores por seleção na Copa de ' || COPA);
    FOR PATROCINIO IN CUR_PATROCINIO_SELECAO_EM_COPA LOOP
        dbms_output.put_line(PATROCINIO.CODIGO || ' <- ' || PATROCINIO.PATROCINADOR_CNPJ);
    END LOOP;
END;
/

BEGIN
    PATROCINIO_POR_SELECAO_EM_COPA('2014');
END;
/
```

Procedure created.

Statement processed.
Patrocinadores por seleção na Copa de 2014
BRA <- 12345678901234
GER <- 98765432101234
ARG <-
FRA <-
POR <-
ITA <-
HOL <-
ENG <-
ESP <-

PL/SQL FUNCTION

```
-- INDICA SE UMA SELEÇÃO JA FOI CAMPEA DA COPA DO MUNDO.  
CREATE OR REPLACE FUNCTION SELECAO_FOI_CAMPEA(DESIRED_SELECAO_COD VARCHAR) RETURN VARCHAR2 IS  
    QTD_TITULOS NUMBER;  
BEGIN  
    SELECT COUNT(*) INTO QTD_TITULOS  
    FROM PARTICIPA  
    WHERE SELECAO_COD = DESIRED_SELECAO_COD AND COLOCACAO = 1;  
  
    IF QTD_TITULOS > 0 THEN  
        RETURN 'Sim';  
    ELSE  
        RETURN 'Não';  
    END IF;  
END;  
/  
  
SELECT SELECAO_FOI_CAMPEA('BRA') FROM DUAL;  
SELECT SELECAO_FOI_CAMPEA('HOL') FROM DUAL;
```

Function created.

SELECAO_FOI_CAMPEA('BRA')
Sim

Download CSV

SELECAO_FOI_CAMPEA('HOL')
Não

Download CSV

Obrigado!