



Universidade De Évora

Departamento de Informática
Administração de Bases de Dados
Ano letivo 2019 - 2020

FIFA 19 complete player dataset

Alunos:

Luís Ressonha - 35003
Rúben Teimas - 39868

Docentes:

Carlos Pampulim Caldeira

31 de Março de 2020

Índice

1	Glossário	i
2	Introdução	1
3	Metadados da Construção	2
4	Código SQL	8
5	Diagrama da Base de Dados Relacional	10
6	Referências	11

1 Glossário

- *DDL*: Data Definition Language; Conjunto de comandos utilizados para a criação e modificação de objetos da base de dados, como tabelas, indexs, e utilizadores.
- *Arquitetura Multi-Localitória*: Arquitetura constituída pelo *CDB* e os restantes *PDB* criados pelo utilizador;
- *CDB*: Contentor da base de dados, onde se encontra a *root* da base de dados, e os restantes *PDB*;
- *PDB*: Base de dados plugável; Base de Dados local;
- *Tablespace*: sub-divisão lógica de uma Base de Dados utilizado para agrupar estruturas lógicas relacionadas;

2 Introdução

Esta segunda fase do projeto tinha como objetivos fazer a descrição dos Metadados de construção das tabelas, a construção do *Dicionário DDL* e a construção do Diagrama Relacional da Base de Dados.

Todo este trabalho é assente sobre o trabalho realizado previamente na fase 1, no qual construímos o Diagrama do Modelo de Dados Relacional e as Regras do Negócio. Como tal, a nossa primeira tarefa foi corrigir alguns aspetos menos corretos desenvolvidos na fase 1, nomeadamente a junção das relações *Potencial* e *Atributos* à relação *Jogador*, a inclusão do atributo *Clausula de Rescisão* na relação *Contrato*, entre outros.

Após a correção dos aspetos acima referidos, procedemos à descrição dos Metadados de Construção das Tabelas. Para tal, a descrição está separada em tabelas, que por sua vez se separam nas respetivas colunas, sendo a descrição feita sobre cada uma dessas colunas. Em cada coluna optámos por indicar o seu domínio, se é ou não chave primária na tabela, se é ou não chave estrangeira e qual a tabela e coluna com que se relaciona, se é de preenchimento obrigatório e outras verificações de integridade que possam ter sido implementadas nas Regras do Negócio.

Já definida a descrição dos Metadados de Construção das Tabelas, procedemos à criação do *Dicionário DDL*. O primeiro passo foi compreender a *Arquitetura Multi-Locatária*, na qual optámos por trabalhar sobre o *CDB* para simplificar a criação e gestão das tabelas.

Assim sendo, criámos o utilizador "C##DDSOFA" (sigla para o nome da nossa organização) ao qual atribuímos os privilégios de *DBA*. De seguida criámos o *Tablespace FIFA_DADOS* onde agrupámos posteriormente as tabelas à medida que as criámos.

Para a criação das tabelas simplesmente tivemos de "traduzir" os Metadados de Construção para código *SQL*.

Toda a definição do *Dicionário DDL* foi feita utilizando o software *SQL Developer 19.2*.

Já com o *Dicionário DDL* definido procedemos à etapa final do nosso trabalho: a criação do Diagrama Relacional da Base de Dados. Esta etapa foi quase instantânea dada as funcionalidades do *SQL Developer*, que nos permite, após ter as tabelas criadas, gerar automaticamente o diagrama.

Conseguimos assim cumprir esta fase com sucesso podendo proceder à fase seguinte: a Gestão dos Utilizadores da Base de Dados.

3 Metadados da Construção

Nome da Tabela	Colunas	Descrição
Jogador	ID	Domínio: "Números"; É chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro positivo com 5 ou 6 algarismos (Ex.: "158023"); Sem outras restrições;
	Nome	Domínio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Alcunha	Domínio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Preenchimento facultativo; Sem outras restrições;
	Data de Nascimento	Domínio: "Data"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Formato: RR.MM.DD (Ex.: "18-09-13") ; Sem outras restrições;
	Nacionalidade	Domínio: "Alfabeto"; Não é chave primária; É chave estrangeira na tabela "País", coluna "Nacionalidade"; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Posição	Domínio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Pontuação Geral	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 0 e 100; Sem outras restrições;
Parte 1/2		

Nome da Tabela	Colunas	Descrição
Jogador	Potencial	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre o valor da Pontuação Geral e 100; Sem outras restrições;
	Melhor Pé	Domínio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Deve ser identificado pela letra "D", caso seja destro, pela letra "E" caso seja esquerdino, ou "A" para ambidestro; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Velocidade	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 0 e 100; Sem outras restrições;
	Finalização	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 0 e 100; Sem outras restrições;
	Passe	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 0 e 100; Sem outras restrições;
	Marcação	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 0 e 100; Sem outras restrições;
	Reflexos	Domínio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 0 e 100; Sem outras restrições;
Parte 2/2		

Nome da Tabela	Colunas	Descrição
País	País	Dominio: "Alfabeto"; Faz parte da chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições
	Nacionalidade	Dominio: "Alfabeto"; Faz parte da chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições
	Bandeira	Dominio: "BLOB"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Imagem que será lida de uma diretória ao inserir na tabela; Sem outras restrições;
Equipa	Nome	Dominio: "Alfabeto"; É chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Sigla	Dominio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sequência de letras maiúsculas com tamanho compreendido entre 2 e 3; Sem outras restrições;
	Denominação	Dominio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Emblema	Dominio: "BLOB"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Imagem que será lida de uma diretória ao inserir na tabela; Sem outras restrições;
	País	Dominio: "Alfabeto"; Não é chave primária; É chave estrangeira na tabela "País", coluna "País"; Sem outras restrições;

Nome da Tabela	Colunas	Descrição
Estatura	ID	Dominio: "Números"; É chave primária; É chave estrangeira na tabela "Jogador", coluna "ID"; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro positivo com 5 ou 6 algarismos (Ex.: "158023"); Sem outras restrições;
	Altura	Dominio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número decimal com precisão de 2 casas decimais compreendido entre 1,50 e 2,10; Sem outras restrições;
	Peso	Dominio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro compreendido entre 60 e 110; Sem outras restrições;

Nome da Tabela	Colunas	Descrição
Contrato	ID	Dominio: "Números"; É chave primária; É chave estrangeira na tabela "Jogador", coluna "ID"; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro positivo com 5 ou 6 algarismos (Ex.: "158023"); Sem outras restrições;
	Equipa	Dominio: "Alfabeto"; É chave primária; Preenchimento Obrigatório; Sem outras restrições;
	Clausula	Dominio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro; Sem outras restrições;
	Salario	Dominio: "Números"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Número inteiro; Sem outras restrições;
	Inicio	Dominio: "Data"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Formato: RR.MM.DD (Ex.: "18-09-13") ; Sem outras restrições;
	Fim	Dominio: "Data"; Não é chave primária; Preenchimento Obrigatório; Deve ser Maior do que a data de inicio; Formato: RR.MM.DD (Ex.: "18-09-13") ; Sem outras restrições;
	Emprestado a	Dominio: "Alfabeto"; Não é chave primária; Preenchimento facultativo; É chave estrangeira na tabela "Equipa", coluna "Nome"; Sem outras restrições;

Nome da Tabela	Colunas	Descrição
Contrato de Empres- tino	ID	<p>Dominio: "Números";</p> <p>É chave primária;</p> <p>É chave estrangeira na tabela "Jogador", co- luna "ID";</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>Número inteiro positivo com 5 ou 6 algaris- mos (Ex.: "158023");</p> <p>Sem outras restrições;</p>
	Equipa	<p>Dominio: "Alfabeto";</p> <p>É chave primária;</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>Sem outras restrições;</p>
	Clausula	<p>Dominio: "Números";</p> <p>Não é chave primária;</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>Número inteiro;</p> <p>Sem outras restrições;</p>
	Salario	<p>Dominio: "Números";</p> <p>Não é chave primária;</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>Número inteiro;</p> <p>Sem outras restrições;</p>
	Inicio	<p>Dominio: "Data";</p> <p>Não é chave primária;</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>Formato: RR.MM.DD (Ex.: "18-09-13") ;</p> <p>Sem outras restrições;</p>
	Fim	<p>Dominio: "Data";</p> <p>Não é chave primária;</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>Deve ser Maior do que a data de inicio;</p> <p>Formato: RR.MM.DD (Ex.: "18-09-13") ;</p> <p>Sem outras restrições;</p>
	Emprestado de	<p>Dominio: "Alfabeto";</p> <p>Não é chave primária;</p> <p>Preenchimento Obrigatório;</p> <p>É chave estrangeira na tabela "Equipa", co- luna "Nome";</p> <p>Sem outras restrições;</p>

4 Código SQL

```

1  ----- USER -----
2  CREATE USER "C##DDSOFA" IDENTIFIED BY "qwerty123";
3  GRANT "DBA" TO "C##DDSOFA" WITH ADMIN OPTION;
4
5  ----- Tablespace -----
6  CREATE TABLESPACE FIFA_DADOS DATAFILE 'D:\Oracle\FIFA_DADOS.dbf' SIZE 10G
   autoextend on;
7
8  ----- País -----
9  CREATE TABLE "C##DDSOFA"."País" (
10     "País" VARCHAR2(60 CHAR),
11     "Nacionalidade" VARCHAR2 (30 CHAR),
12     "Bandeira" BLOB NOT NULL,
13     CONSTRAINT cp_País PRIMARY KEY ("País", "Nacionalidade"),
14     CONSTRAINT nacionalidade_unica UNIQUE ("Nacionalidade"),
15     CONSTRAINT país_unico UNIQUE ("País")
16 ) TABLESPACE FIFA_DADOS;
17
18 ----- Jogador -----
19 CREATE TABLE "C##DDSOFA"."Jogador" (
20     "ID" NUMBER(6),
21     "Nome" VARCHAR2(40 CHAR) NOT NULL,
22     "Alcunha" VARCHAR2 (40 CHAR),
23     "Data_de_Nascimento" DATE NOT NULL,
24     "Nacionalidade" VARCHAR2 (30 CHAR) NOT NULL,
25     "Posição" VARCHAR2 (20 CHAR) NOT NULL,
26     "Pontuação_Geral" NUMBER (3) NOT NULL,
27     "Potencial" NUMBER (3) NOT NULL,
28     "Melhor_Pé" VARCHAR2 (1 BYTE) NOT NULL,
29     "Velocidade" NUMBER (3) NOT NULL,
30     "Finalização" NUMBER (3) NOT NULL,
31     "Passe" NUMBER (3) NOT NULL,
32     "Marcação" NUMBER (3) NOT NULL,
33     "Reflexos" NUMBER (3) NOT NULL,
34     CONSTRAINT verifica_id CHECK ("ID" BETWEEN 00001 and 999999),
35     CONSTRAINT verifica_pontuacao CHECK ("Pontuação_Geral" BETWEEN 0 and 100),
36     CONSTRAINT verifica_potencial CHECK ("Potencial" BETWEEN "Pontuação_Geral"
   and 100),
37     CONSTRAINT verifica_pé CHECK ("Melhor_Pé" IN ('D', 'E', 'A')),
38     CONSTRAINT verifica_velocidade CHECK ("Velocidade" BETWEEN 0 and 100),
39     CONSTRAINT verifica_finalizacao CHECK ("Finalização" BETWEEN 0 and 100),
40     CONSTRAINT verifica_passe CHECK ("Passe" BETWEEN 0 and 100),
41     CONSTRAINT verifica_marcacao CHECK ("Marcação" BETWEEN 0 and 100),
42     CONSTRAINT verifica_reflexos CHECK ("Reflexos" BETWEEN 0 and 100),
43     CONSTRAINT cp_jogador PRIMARY KEY ("ID"),
44     CONSTRAINT ce_jogador FOREIGN KEY ("Nacionalidade") REFERENCES "C##DDSOFA"."
   País" ("Nacionalidade")
45 ) TABLESPACE FIFA_DADOS;
46
47 ----- Equipa -----
48 CREATE TABLE "C##DDSOFA"."Equipa" (
49     "Nome" VARCHAR2(120) NOT NULL,
50     "Sigla" VARCHAR2(3) NOT NULL,
51     "Denominação" VARCHAR2(120) NOT NULL,
52     "Emblema" BLOB NOT NULL,
53     "País" VARCHAR2(60) NOT NULL,

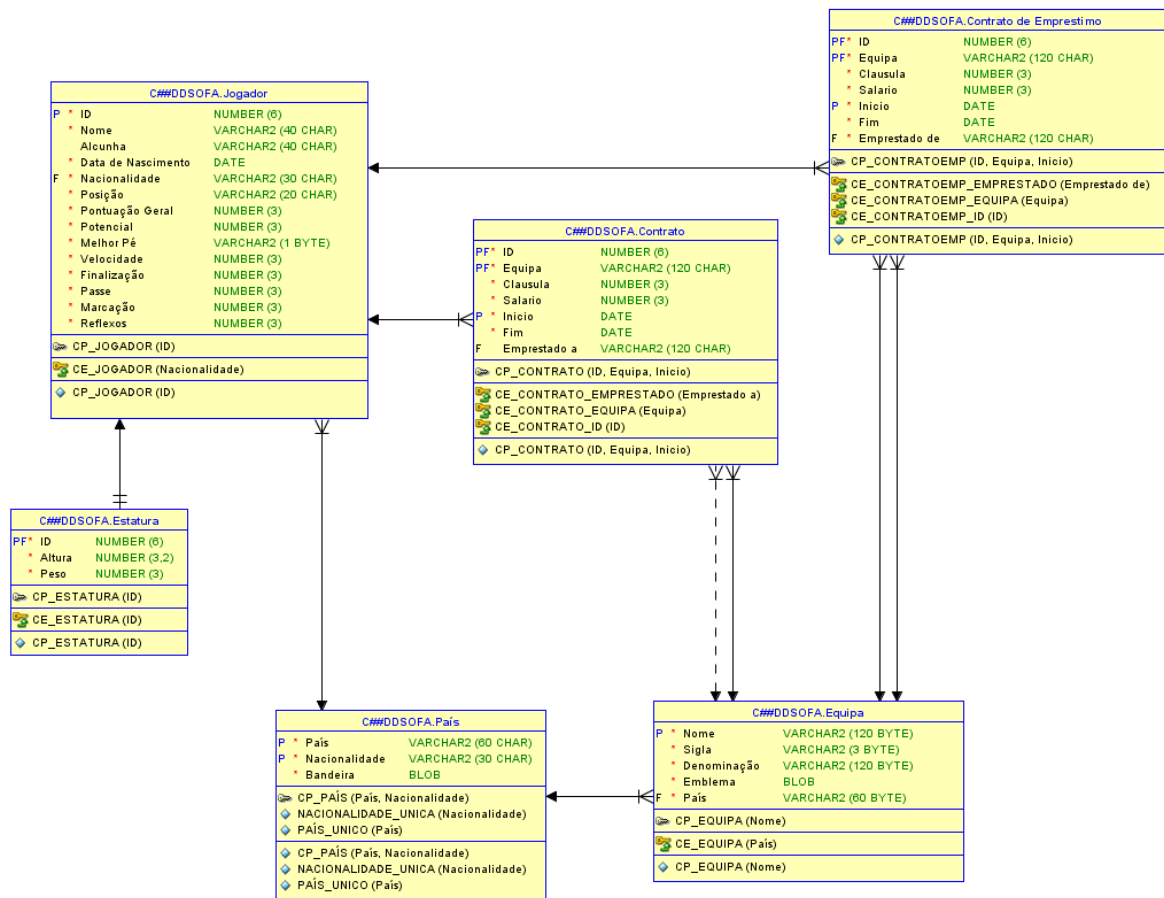
```

```

54     CONSTRAINT cp_equipa PRIMARY KEY ("Nome"),
55     CONSTRAINT ce_equipa FOREIGN KEY("País") REFERENCES "C##DDSOFA"."País"("País
56 ) TABLESPACE FIFA_DADOS;
57
58 ----- Estatura -----
59 CREATE TABLE "C##DDSOFA"."Estatura" (
60     "ID" NUMBER(6),
61     "Altura" NUMBER(3, 2) NOT NULL,
62     "Peso" NUMBER(3) NOT NULL,
63     CONSTRAINT verifica_id_estatura CHECK("ID" BETWEEN 00001 and 999999),
64     CONSTRAINT verifica_altura CHECK("Altura" BETWEEN 1.50 and 2.10),
65     CONSTRAINT verifica_peso CHECK("Peso" BETWEEN 60 and 110),
66     CONSTRAINT cp_estatura PRIMARY KEY("ID"),
67     CONSTRAINT ce_estatura FOREIGN KEY("ID") REFERENCES "C##DDSOFA"."Jogador"("
68     ID")
69 ) TABLESPACE FIFA_DADOS;
70
71 ----- Contrato -----
72 CREATE TABLE "C##DDSOFA"."Contrato" (
73     "ID" NUMBER(6),
74     "Equipa" VARCHAR2(120 CHAR),
75     "Clausula" NUMBER(3) NOT NULL,
76     "Salario" NUMBER(3) NOT NULL,
77     "Inicio" DATE,
78     "Fim" DATE NOT NULL,
79     "Emprestado_a" VARCHAR2(120 CHAR),
80     CONSTRAINT verifica_id_contrato CHECK("ID" BETWEEN 00001 and 999999),
81     CONSTRAINT cp_contrato PRIMARY KEY("ID", "Equipa", "Inicio"),
82     CONSTRAINT ce_contrato_id FOREIGN KEY("ID") REFERENCES "C##DDSOFA"."Jogador
83     " ("ID"),
84     CONSTRAINT ce_contrato_equipa FOREIGN KEY("Equipa") REFERENCES "C##DDSOFA".
85     "Equipa" ("Nome"),
86     CONSTRAINT ce_contrato_emprestado FOREIGN KEY("Emprestado_a") REFERENCES "C
87     ##DDSOFA"."Equipa" ("Nome"),
88     CONSTRAINT cont_verifica_fim CHECK("Fim" > "Inicio")
89 ) TABLESPACE FIFA_DADOS;
90
91 ----- Contrato Emprestimo -----
92 CREATE TABLE "C##DDSOFA"."Contrato_de_Emprestimo" (
93     "ID" NUMBER(6),
94     "Equipa" VARCHAR2(120 CHAR),
95     "Clausula" NUMBER(3) NOT NULL,
96     "Salario" NUMBER(3) NOT NULL,
97     "Inicio" DATE,
98     "Fim" DATE NOT NULL,
99     "Emprestado_de" VARCHAR2(120 CHAR) NOT NULL,
100     CONSTRAINT verifica_id_contrato_emp CHECK("ID" BETWEEN 00001 and 999999),
101     CONSTRAINT cp_contratoEmp PRIMARY KEY("ID", "Equipa", "Inicio"),
102     CONSTRAINT ce_contratoEmp_id FOREIGN KEY("ID") REFERENCES "C##DDSOFA"."
103     Jogador" ("ID"),
104     CONSTRAINT ce_contratoEmp_equipa FOREIGN KEY("Equipa") REFERENCES "C##
105     DDSOFA"."Equipa" ("Nome"),
106     CONSTRAINT ce_contratoEmp_emprestado FOREIGN KEY("Emprestado_de")
107     REFERENCES "C##DDSOFA"."Equipa" ("Nome"),
108     CONSTRAINT contemp_verifica_fim CHECK("Fim" > "Inicio")
109 ) TABLESPACE FIFA_DADOS;

```

5 Diagrama da Base de Dados Relacional



Nota: Esta imagem foi enviada em separado, em PDF.

6 Referências

- Para o desenvolvimento deste documento foram usados os dados do site "*kaggle.com*"
<https://www.kaggle.com/karangadiya/fifa19>