

Base de Dados

Relatório do Projeto - parte 1

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

2020/2021

Ana Santos (up201905129)

António Santos (up201907156)

Sofia Reis (up201905450)

Resumo

Neste projeto criámos uma base de dados de futebol da primeira liga e os respetivos modelos de dados, conforme o enunciado proposto.

Começamos por elaborar um diagrama entidade-relacionamento (ER) de forma a obter uma representação gráfica, para depois converter o modelo ER num modelo relacional. Com base nisto procedeu-se à criação da base de dados em SQL (Structured Query Language), que é uma linguagem declarativa que permite definir e manipular bases de dados.

Requisitos considerados para a BD:

- Cada jogador joga apenas numa equipa e cada equipa é composta por mais do que um jogador, sendo que todos os jogadores pertencem a uma equipa.
- Todos os jogadores são treinados apenas por um treinador e um treinador treina todos os jogadores de uma mesma equipa.
- Cada jogador ocupa obrigatoriamente uma só posição mas jogadores diferentes podem ocupar a mesma posição.
- Um jogo é, sempre, composto por duas equipas e cada equipa tem um ou mais jogos.
- Um árbitro pode não arbitrar ou arbitrar mais do que um jogo e um jogo é sempre arbitrado por apenas um árbitro.
- Uma equipa é treinada por um treinador e um treinador pode treinar apenas uma equipa, sendo que todos os treinadores estão encarregues de uma equipa.

Modelo ER:

Considerando os requisitos acima, e todas as restrições dadas no enunciado, definimos as entidades relevantes, e respectivos atributos, bem como os relacionamentos entre as mesmas.

	Cardinalidade	Participação
JOGA (JOGADOR, EQUIPA)	N <> 1	Total <> Total
OCUPA (POSICÃO, JOGADOR)	1 <> N	Total <> Total
PARTICIPA (EQUIPA, JOGO)	M <> N	Total <> Total
ARBITRA (ÁRBITRO, JOGO)	1 <> N	Parcial <> Total
TREINA (TREINADOR, EQUIPA)	1 <> 1	Total <> Total
ATRIBUI (ÁRBITRO, JOGADOR)	M <> N	Parcial <> Parcial

Tab. 1 –Tabela de cardinalidade e participação dos relacionamentos

A maior parte das entidades-tipo utilizadas foram as simples mas temos o caso da idade do jogador, que é derivada da data de nascimento. Temos também o telefone dos jogadores como multi-valor, o número de cartões que um árbitro pode atribuir a um jogador como atributo opcional, uma vez que um árbitro não tem necessariamente de atribuir algum dos cartões, e um atributo composto, a hora a que um jogo começa e termina.

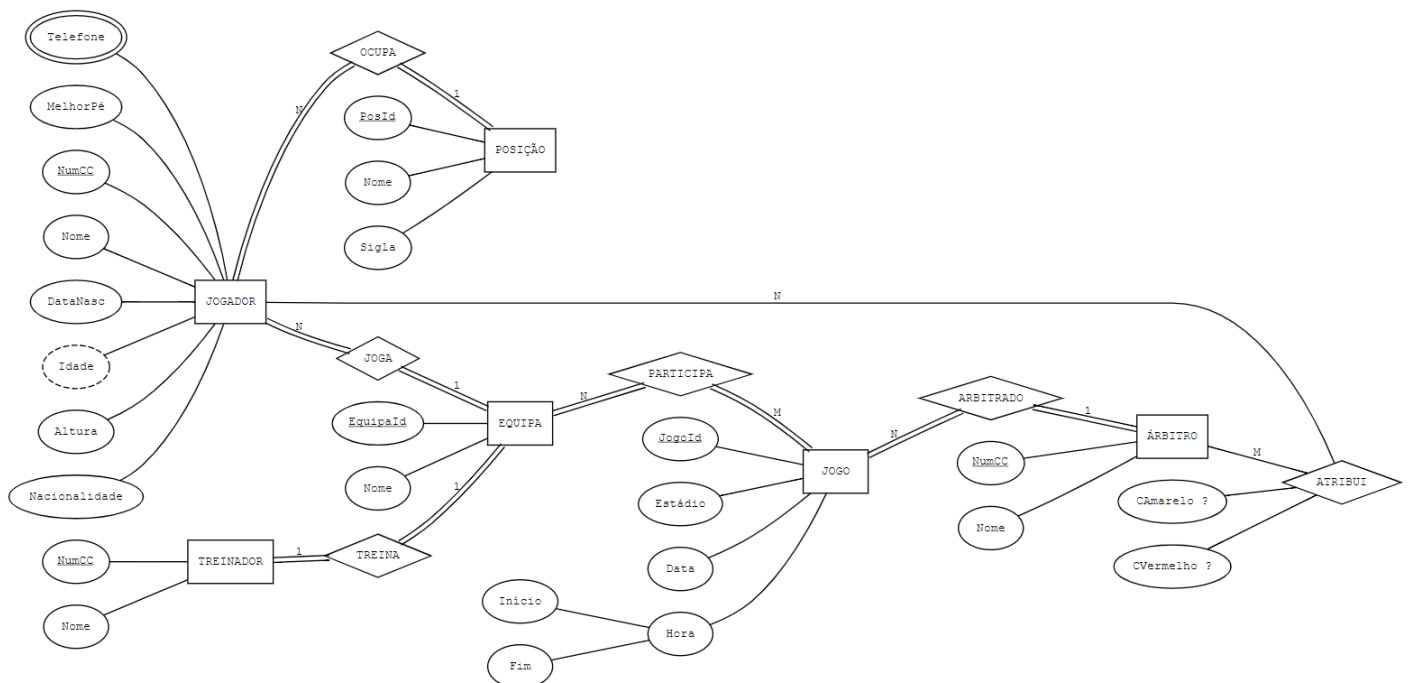


Fig. 1 – Diagrama do modelo ER

Modelo Relacional:

Na transição de modelo ER para modelo relacional começamos por retirar a idade dos atributos do jogador, uma vez que os atributos derivados não são mapeados no modelo relacional. Criámos uma tabela “auxiliar” para os números de telefone, sendo o número do cartão de cidadão do jogador uma chave primária e externa. Para os relacionamentos M:N, participa e atribui, criámos uma tabela de “referência-cruzada” onde cada relação fica com as chaves primárias das entidades envolvidas. No caso da relação treina, que tem cardinalidade 1:1 e participação total<>total, adicionamos a chave primária de treinador como chave externa a equipa. Para os restantes relacionamentos adicionamos a chave primária do atributo com cardinalidade N no atributo com cardinalidade 1 como chave externa.

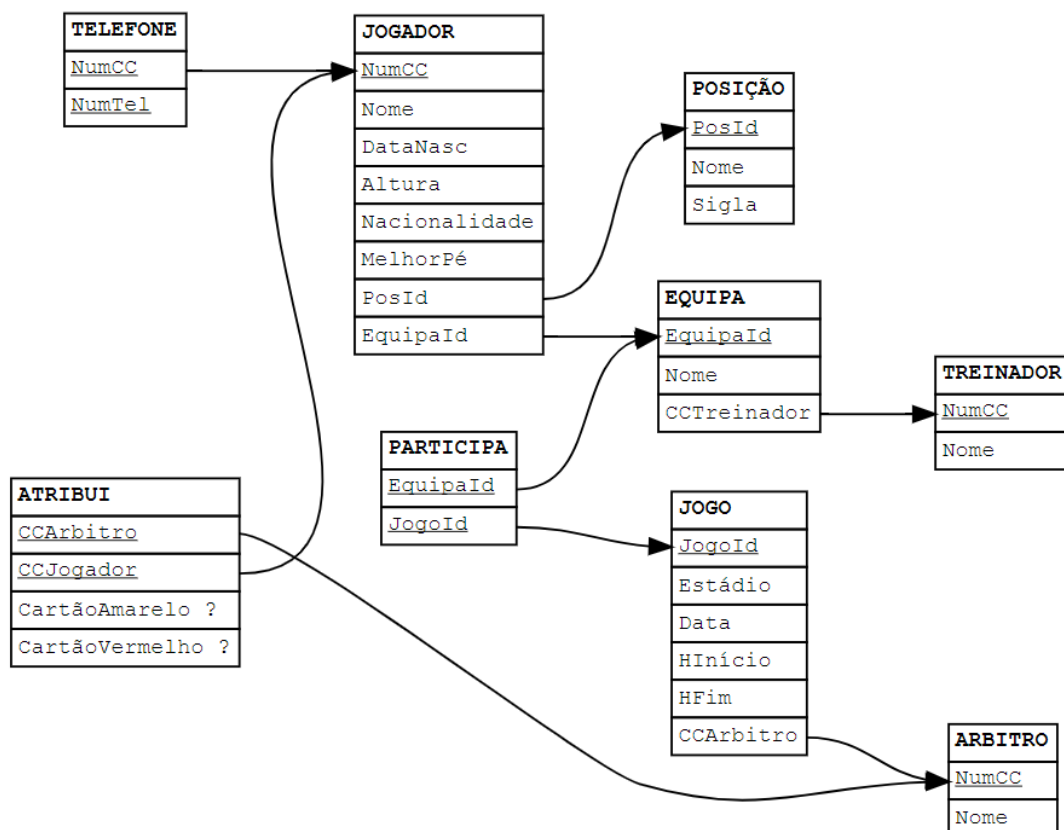


Fig. 2 – Diagrama do modelo relacional

Base de Dados SQL:

Nesta base de dados podemos encontrar 9 tabelas:

1. Tabela POSIÇÃO, com a identificação da posição, a posição e uma abreviatura da mesma (9 registos)

PosId	Nome	Sigla
1	Guarda Redes	GR
2	Lateral Direito	LD
3	Defesa Central	DC
5	Lateral Esquerdo	LE
6	Medio Defensivo	MD
7	Extremo	E
8	Medio Centro	MC
9	Avançado	AV

2. Tabela TREINADOR, com nº do cartão de cidadão e o nome (3 registos)

NumCC	Nome
444100	Jorge Jesus
444200	Sérgio Conceição
444300	Rúben Amorim

3. Tabela EQUIPA, com a identificação da equipa, o nome da equipa e o nº de cartão de cidadão do treinador (3 registos)

EquipaId	Nome	CCTreinador
99991	Benfica	444100
99992	Porto	444200
99993	Sporting	444300

4. Tabela JOGADOR, com o nº de cartão de cidadão, nome, data de nascimento, altura, nacionalidade, pé com que joga melhor, posição e a equipa a que pertence (26 registos)

NumCC	Nome	DataNasc	Altura	Nacionalidade	MelhorPé	PosId	EquipaId
111100	Gonçalo Ramos	2001-06-20	1.85	Portugal	D	9	99991
111200	Odysseas Vlachodimos	1994-04-26	1.91	Grécia	D	1	99991
111300	Alejandro Grimaldo	1995-09-20	1.71	Espanha	E	5	99991
111400	Gabriel Pires	1993-09-18	1.79	Portugal	D	8	99991
111500	Adel Taarabt	1989-05-24	1.8	Portugal	D	8	99991
111600	Rafa Silva	1993-05-17	1.7	Portugal	D	7	99991
111700	Julian Weigl	1995-09-08	1.86	Alemanha	D	8	99991
111800	Haris Seferovic	1992-02-22	1.89	Suiça	E	9	99991
111900	Lucas Veríssimo	1995-07-02	1.88	Brasil	D	3	99991
222100	Mehdi Taremi	1992-07-18	1.87	Irão	D	9	99992
222200	Sergio Oliveira	1992-07-02	1.8	Portugal	D	8	99992
222300	Otávio Monteiro	1995-02-09	1.71	Brasil	D	8	99992
222400	Jesús Corona	1993-01-06	1.73	México	D	7	99992
222500	Wilson Manafá	1994-07-23	1.77	Portugal	D	2	99992
222600	Mateus Uribe	1991-03-21	1.82	Colômbia	D	8	99992
222700	Agustín Marchesín	1988-03-16	1.88	Argentina	D	1	99992
333100	Gonçalo Inácio	2001-08-25	1.86	Portugal	E	3	99993
333100	Pedro Gonçalves	1998-06-28	1.73	Portugal	D	9	99993
333200	Paulinho Gonçalves	1992-11-09	1.87	Portugal	D	9	99993
333300	Jovane Gonçalves	1998-06-14	1.76	Portugal	D	7	99993
333400	Nuno Santos	1995-02-13	1.79	Portugal	E	9	99993
333500	João Mário	1993-01-19	1.79	Portugal	D	8	99993
333600	Pedro Porro	1999-09-13	1.76	Espanha	D	5	99993
333700	João Palhinha	1995-07-09	1.89	Portugal	D	6	99993
333800	Nuno Mendes	2002-07-19	1.84	Portugal	E	2	99993
333900	Sebastián Coates	1990-10-07	1.96	Uruguai	D	3	99993

5. Tabela TELEFONE, como nº do cartão de cidadão e os números de tel. de todos os jogadores (28 registos)
6. Tabela ARBITRO, com o nº do cartão de cidadão e o nome (4 registos)

NumCC	Nome
999100	Rui Costa
999200	Nuno Almeida
999300	Artur Dias
999400	Hugo Miguel

7. Tabela JOGO, com a identificação do jogo, o estádio onde irá decorrer, a hora a que começa, a hora a que termina e o nº de cartão de cidadão do árbitro que irá arbitrar o jogo (4 registos)

JogoId	Estádio	Data	HInicio	HFim	CCArbitro
1000	Estádio da Luz	2022-06-07	20:30:00	23:00:00	999100
1001	Estádio do Dragão	2022-02-14	14:00:00	15:30:00	999100
1002	Estádio José Alvalade	2022-02-16	20:00:00	22:00:00	999300
1003	Estádio da Luz	2022-06-07	18:00:00	20:00:00	999200

8. Tabela PARTICIPA, com a identificação da equipa e do jogo (8 registos)

EquipaId	JogoId
99991	1000
99992	1000
99991	1001
99992	1001
99992	1002
99993	1002
99991	1003
99993	1003

9. Tabela ATRIBUI, com o nº de cartão de cidadão do árbitro, do jogador e o número de cartões amarelos e/ou vermelhos atribuídos por um árbitro a um determinado jogador (6 registos)

CCArbitro	CCJogador	CAmarelo	CVermelho
999200	333500	1	1
999200	333700	4	1
999300	222100	HULL	1
999300	222300	1	HULL
999300	222700	6	HULL
999300	333400	2	HULL

Número total de registos: 91