

Base de Dados

*Campeonato Nacional de*

*Hóquei em Patins*

*2022/2023*

2LEIC04 - Grupo 403

Membros do Grupo:

- Daniel Dória – **up202108808**
- Mariana Conde – **up202108824**

# ***Índice***

<i><b>Descrição .....</b></i>	<b>3</b>
▪ Apresentação do Objetivo do Trabalho:.....	3
<i><b>Classes.....</b></i>	<b>4</b>
▪ Explicação das Classes:.....	4
<i><b>Classes.....</b></i>	<b>6</b>
▪ Atributos .....	6
<i><b>UML .....</b></i>	<b>7</b>
▪ Diagrama de Classes .....	7
<i><b>Esquema Relacional .....</b></i>	<b>8</b>
▪ Mapeamento do Modelo Conceptual .....	8
<i><b>Dependências Funcionais e Formas Normais. ....</b></i>	<b>9</b>
<i><b>Restrições na Base de Dados .....</b></i>	<b>13</b>
<i><b>Interrogação da Base de Dados .....</b></i>	<b>15</b>
<i><b>Adição de Gatilhos .....</b></i>	<b>16</b>
▪ Gatilhos uteis para a monitorização e manutenção da base de dados. ....	16
▪ Observações. ....	16
<i><b>Apontamentos Finais .....</b></i>	<b>17</b>
▪ Avaliação da Participação dos vários elementos do Grupo.....	17

# *Descrição*

## ▪ Apresentação do Objetivo do Trabalho:

- O objetivo requerido para este trabalho é desenvolver uma base de dados que fosse capaz de gerir os resultados do campeonato nacional de hóquei em patins, para a época do ano letivo corrente, 2022/2023.

Este projeto então tem de analisar os resultados de cada jogo, de jornada em jornada; reter informação sobre os marcadores dos golos; as equipas que jogam, com o conhecimento de qual é a equipa visitada e a equipa visitante.

Por fim, a base de dados deve ser focada na fase regular do campeonato, e ter capacidade de no fim das jornadas desta época regular, conseguir determinar a posição na tabela que cada equipa ficou, de modo a determinar que equipas têm acesso ao Playoff de campeão e aquelas que serão despromovidas.

No entanto, deve suportar a fase dos playoffs, estes que consistem em jogos com várias mãos, como os quartos de final, as meias finais e as finais.

## *Algumas informações sobre o Campeonato e ou Hóquei:*

Constituído por 14 equipas, tem no total 26 jornadas, com um total de 182 jogos. Com início a meio de setembro e fim no final de junho. Dos resultados da época regular, os 8 primeiros classificados passam aos playoffs e os 3 últimos classificados serão despromovidos para a 2ª Divisão.

## *Equipas Participantes na época 2022/2023:*

Oc Barcelos, SL Benfica, FC Porto, Sporting CP, SC Tomar, Famalicense, HC Braga, Riba d'Ave, Juventude de Viana, UD Oliveirense, AD Valongo, CD Paço de Arcos, Parede FC, GRF Murches.

# Classes

- As classes são um conjunto de objetos que partilham as mesmas propriedades.

Estas podem e são caracterizadas pelo seu nome, os atributos que têm e certas operações. Normalmente o nome da classe é escrito em singular com a primeira letra em maiúsculo.

Neste trabalho tivemos de definir desde cedo as classes que nos seriam úteis de modo a gerir a base de dados. Ou seja, os aspetos mais importantes da nossa tarefa de análise, como por exemplo os jogos; acabaram por se tornar nas nossas classes, com os seus desejados atributos.

- Explicação das Classes:
- **Jogo** → Possivelmente a classe com maior influência na base de dados. Esta classe observa o que acontece em cada jogo, tanto nas jornadas da época regular como os playoffs. Tem como atributos os dados principais de cada jogo, ou seja, a data em que o jogo foi realizado, a sua hora, e o resultado. A classe parte do conhecimento *apriori*, ou seja, esta parte do conhecimento da jornada ou do playoff, incluindo a fase e mão deste, a que o jogo pertence. Ao mesmo tempo será crucial para determinar eventos passados durante o jogo, como golos, e as equipas que o jogam, quer seja a visitada ou a visitante.

- **Equipa** → Classe derivada da classe anterior. Esta foca-se nas equipas presentes em cada jogo. Sabendo logo qual é a equipa que joga em casa e a que joga fora de casa. Os seus atributos são o nome de cada equipa, de modo a saber quem joga com quem, e a classificação respetiva das equipas durante a época regular.
- **Jogador** → Classe dedicada às informações de um jogador, neste caso, um jogador que tenha marcado um golo, no jogo. A classe então recolhe as informações básicas de um jogador, sendo estas o seu nome e a sua data de nascimento. Ao mesmo tempo, apoiando-se na classe prévia, é capaz de determinar a que equipa o jogador pertence.
- **Playoff** → Apenas acessível às equipas que tenham acabado nas primeiras 8 posições do campeonato regular. Os Playoffs consistem em 4 Quartos de Final, sendo cada um jogado à melhor de 3. Duas Semi Finais e uma Final, ambas jogadas à melhor de 5. Esta classe dá valor aos atributos relativos à data do playoff e a ronda em que se encontra, ou seja, quartos de final, semi final ou final.
- **Fase** → Partindo da classe Playoff, a classe Fase apenas servirá para indicar em que mão é que a ronda de playoff se encontra e o resultado até aquele momento.
- **Evento** → Assegura-se de registar os eventos importantes, neste caso golos marcados, apontando o minuto em que estes sucederam.
- **Golo** → Regista a eventualidade de golos marcados, esta classe está ligada à classe jogador, de forma a obter os dados do jogador que marcou o golo.
- **Jornada** → Classe usada durante a época regular, de modo a indicar o intervalo de datas em que a época se encontra.

# Classes

- Atributos

- Estes são definidos em termos de uma ou mais classes, ao mesmo tempo, o valor de cada atributo é por si definido numa certa instância.

## *Jogo :*

- Data e Hora
- Resultado

## *Equipa :*

- Nome
- Classificação

## *Jogador :*

- Nome
- Data de Nascimento

## *Playoff:*

- Data
- Ronda

## *Fase :*

- Mão
- Resultado

## *Evento :*

- Minuto

## *Jornada:*

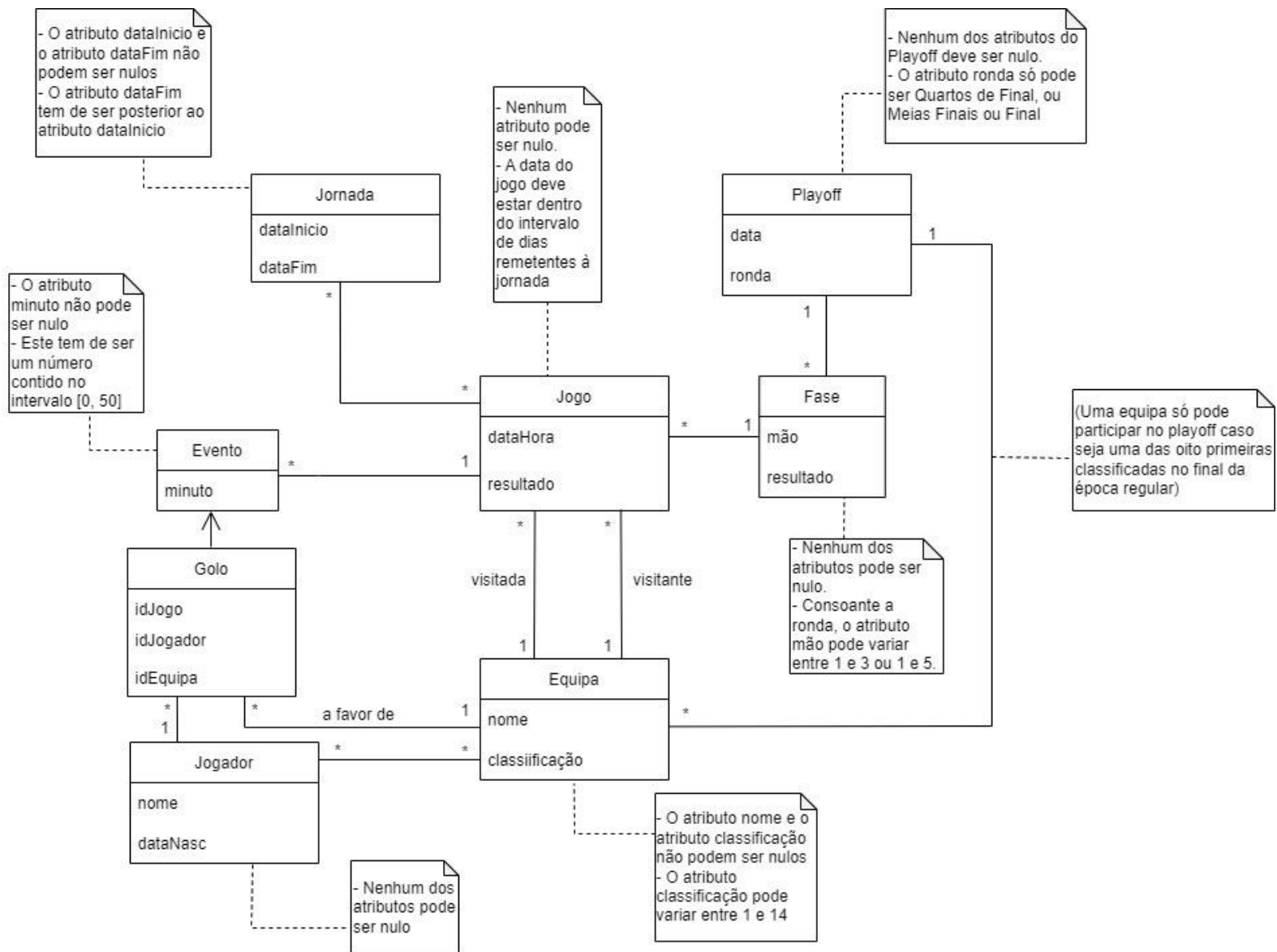
- Data Inicio
- Data Fim

## *Golo:*

- idJogador
- idJogo
- idEquipa

# UML

## ■ Diagrama de Classes



# *Esquema Relacional*

- Mapeamento do Modelo Conceptual

- **Jogo** (*idJogo*, *dataHora*, *resultado*, *idEquipa* → *Equipa*, *idFase* → *Fase*)
- **Equipa** (*idEquipa*, *nome*, *classificação*, *idPlayoff* → *Playoff*)
- **Jogador** (*idJogador*, *nome*, *dataNasc*)
- **Playoff** (*idPlayoff*, *data*, *ronda*)
- **Fase** (*idFase*, *mão*, *resultado*, *idPlayoff* → *Playoff*)
- **Evento** (*idEvento*, *minuto*, *idJogo* → *Jogo*)
- **Golo** (*idGolo*, {*minuto*} → *evento*, *idJogador* → *Jogador*, *idEquipa* → *Equipa*, *idJogo* → *Jogo* )
- **Jornada** (*idJornada*, *dataInicio*, *dataFim*)
- **a favor de** (*idEquipa* → *Equipa*, *idGolo* → *Golo*)
- **visitada** (*idJogo* → *Jogo*, *idEquipa* → *Equipa*)
- **visitante** (*idJogo* → *Jogo*, *idEquipa* → *Equipa*)



# *Dependências Funcionais e Formas Normais.*

**Jogo** (*idJogo*, *dataHora*, *resultado*, *idEquipa* → *Equipa*, *idFase* → *Fase*)

- FD's:

*idJogo* → *data*, *hora*, *resultado*, *idEquipa*, *idFase*

*idEquipa* → *nome*, *classificação*

*idFase* → *mão*, *resultado*, *idPlayoff*

- Formas:

BCNF: *sim*

3NF: *sim*

**Equipa** (*idEquipa*, *nome*, *classificação*, *idPlayoff* → *Playoff*)

- FD's:

*idEquipa* → *nome*, *classificação*, *idPlayoff*

*idPlayoff* → *data*, *ronda*, *idEquipa*

*nome* → *idEquipa*

*classificação* → *idEquipa*, *nome*

- Formas:

BCNF: *sim*

3NF: *sim*

***Jogador*** (*idJogador*, *nome*, *dataNasc*)

- *FD's*:

$idJogador \rightarrow nome, dataNasc$

- *Formas*:

*BCNF*: *sim*

*3FN*: *sim*

***Playoff*** (*idPlayoff*, *data*, *ronda*)

- *FD's*:

$idPlayoff \rightarrow data, ronda$

- *Formas*:

*BCNF*: *sim*

*3NF*: *sim*

***Fase*** (*idFase*, *mão*, *resultado*, *idPlayoff*  $\rightarrow$  *Playoff*)

- *FD's*:

$idFase \rightarrow mão, resultado, idPlayoff$

$idPlayoff \rightarrow data, ronda$

- *Formas*:

*BCNF*: *sim*

*3NF*: *sim*

**Evento** (idEvento, minuto, idJogo → Jogo)

- FD's:

$idEvento \rightarrow minuto, idJogo$

$idJogo \rightarrow data, hora, resultado, idJornada, idFase$

- Formas:

BCNF: sim

3NF: sim

**Golo** (idGolo, {minuto}-> evento, idJogador → Jogador, idEquipa → Equipa, idJogo → Jogo)

- FD's:

$idGolo \rightarrow idEvento, idJogador, idEquipa, idJogo$

$idEvento \rightarrow minuto, idJogo$

$idJogador \rightarrow nome, dataNasc$

$idEquipa \rightarrow nome, classificacao, idPlayoff$

$idJogo \rightarrow data, hora, resultado, idEquipa, idFase$

- Formas:

BCNF: sim

3NF: sim

***Jornada*** (*idJornada*, *dataInicio*, *dataFim*)

- *FD's*:

$idJornada \rightarrow dataInicio, dataFim$

- *Formas*:

*BCNF: sim*

*3NF: sim*

***a favor de*** (*idEquipa*  $\rightarrow$  *Equipa*, *idGolo*  $\rightarrow$  *Golo*)

- *FD's*: ---

- *Formas*:

*BCNF: sim*

*3NF: sim*

***visitada*** (*idJogo*  $\rightarrow$  *Jogo*, *idEquipa*  $\rightarrow$  *Equipa*)

- *FD's*: ---

- *Formas*:

*BCNF: sim*

*3NF: sim*

*visitante* (*idJogo* → *Jogo*, *idEquipa* → *Equipa*)

- *FD's*: ---

- *Formas*:

*BCNF*: *sim*

*3NF*: *sim*

## *Restrições na Base de Dados*

### ▪ **Jogo**

- Nenhum jogo pode ter o mesmo id : **idJogo** → PRIMARY KEY
- Jogos podem ser realizados ao mesmo tempo : **dataHora** → NOT NULL
- Vários jogos podem ter o mesmo resultado : **resultado** → NOT NULL
- A cada jogo estão associadas duas equipas : **idEquipa** → NOT NULL
- Jogos podem pertencer a várias fases : **idFase** → NOT NULL

### ▪ **Equipa**

- Nenhuma equipa pode ter o mesmo id: **idEquipa** → PRIMARY KEY
- Nenhuma equipa pode ter o mesmo nome : **nome** → UNIQUE

**nome Check** (    nome = 'Oc Barcelos'            OR  
                     nome = 'SL Benfica'        OR  
                     nome = 'FC Porto'           OR  
                     nome = 'Sporting CP'        OR  
                     nome = 'SC Tomar'           OR  
                     nome = 'Famalicense'       OR  
                     nome = 'HC Braga'           OR  
                     nome = 'Riba d'Ave'        OR  
                     nome = 'Juventude de Viana' OR  
                     nome = 'UD Oliveirense'    OR  
                     nome = 'AD Valongo'        OR  
                     nome = 'CD Paço de Arcos'   OR  
                     nome = 'Parede FC'        OR  
                     nome = 'GRF Murches'        )

- Cada equipa tem classificação diferente : **classificação** → UNIQUE
- Equipas podem fazer parte de vários playoffs : **idPlayoff** → NOT NULL
- **Jogador**
  - Nenhum jogador pode ter o mesmo id : **idJogador** → PRIMARY KEY
  - Jogadores podem ter o mesmo nome (raro) : **nome** → NOT NULL
  - Jogadores podem ter a mesma data de nascimento : **dataNasc** → NOT NULL
- **Playoff**
  - Nenhum Playoff pode ter o mesmo id: **idPlayoff** → PRIMARY KEY
  - Vários playoffs podem ter a mesma data: **data** → NOT NULL
  - Vários playoffs podem pertencer à mesma ronda : **ronda** → NOT NULL
- **Fase**
  - Nenhuma fase pode ter o mesmo id: **idFase** → PRIMARY KEY
  - Várias fases podem estar na mesma mão: **mão** → NOT NULL
  - Várias Fases podem ter o mesmo resultado : **resultado** → NOT NULL
  - Fases podem pertencer a vários playoffs: **idPlayoff** → NOT NULL
- **Evento**
  - Nenhum evento pode ter o mesmo id: **idEvento** → PRIMARY KEY
  - Vários Eventos não pode ocorrer no mesmo minuto: **minuto** → UNIQUE
  - Várias Eventos podem acontecer durante um jogo : **idJogo** → NOT NULL
- **Golo**
  - Nenhum golo pode ter o mesmo id: **idGolo** → PRIMARY KEY
  - Vários golos podem ocorrer em vários eventos: **idEvento** → NOT NULL
  - Vários golos podem ser marcados por vários jogadores : **idJogador** → NOT NULL
  - Vários golos podem ser marcados por várias equipas: **idEquipa** → NOT NULL
  - Vários golos podem ser marcados no mesmo jogo: : **idJogo** → NOT NULL

▪ **Jornada**

- Nenhuma jornada pode ter o mesmo id: **idJornada** → PRIMARY KEY
- Durante a época, nenhuma jornada pode ter a mesma data de início:

**dataInicio** → UNIQUE

- Durante a época, nenhuma jornada pode ter a mesma data de fim:

**dataFim** → UNIQUE

- A data fim tem de ser sempre posterior à data início:

**Check** ( dataFim > dataInicio )

## *Interrogação da Base de Dados*

- 1) Listagem das Equipas e a sua classificação nesta época de hóquei em patins
- 2) Listagem de todos os jogadores no campeonato ordenados por nome
- 3) Quantidade de jogadores nascidos após 2000
- 4) Listagem das Equipas cujo nome começa por 'S'
- 5) Listagem das Equipas em risco de rejeição neste momento
- 6) Listagem de jogadores na equipa 'Sporting CP', ordenados decrescentemente por data de nascimento.
- 7) Listagem de jogadores cujo nome contém "X" ordenados por nome
- 8) Listagem de jogadores cujo nome é "Pedro Mendes" ordenados por idade crescente
- 9) Melhor Marcador do campeonato
- 10) Média de Golos por Jogo

## *Adição de Gatilhos*

- Gatilhos uteis para a monitorização e manutenção da base de dados.
  - 1)
  - 2)
  - 3)
  
- Observações.



## ***Apontamentos Finais***

- Avaliação da Participação dos vários elementos do Grupo
  - Sendo apenas um grupo de 2, cada um de nós teve de ter maior influência no projeto, no entanto, acreditamos que fomos capazes de dividir o trabalho de cada um de uma forma justa. Logo, acreditamos que o esforço e a participação de cada um de nós foi relativamente igual. Ambos nos empenhamos nas tarefas e fomos ao longo do tempo ajudando um ao outro para conseguirmos realizar este trabalho.