



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE
OURO PRETO



TP1 BD1

CRIAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS
DE UMA EQUIPE PELO MODELO ERE

Ederson Naves Fernandes Gonçalves Júnior 21.1.4010
Guilherme Salim Monteiro de Castro Paes 21.1.4109
Lucas Ferreira Pereira 21.1.4158
Mateus Filipe Moreira Silva 21.1.4156
Matheus Neto Gurgel 20.2.4181
Rômulo Júnio Vieira Rocha 21.1.4022

Departamento de Computação
Universidade Federal de Ouro Preto
13/06/2023

1 Mini Mundo

Um clube de futebol deseja armazenar dados referentes a sua instituição. O clube é formado por funcionários, sendo eles: jogadores, técnicos e médicos. Para cada funcionário, guarda-se o nome, salário, data de nascimento e CPF. Para cada jogador, são guardados o número de gols, assistências, faltas sofridas e faltas cometidas. Além disso, os jogadores ou são da base, ou emprestados, ou por empréstimo ou contratados. Para os jogadores da base, é armazenada a categoria de base em que o jogador se encontra. Para os jogadores emprestados, guarda-se o time de destino e a porcentagem do time sobre o passe do atleta. Cada jogador por empréstimo tem seu time de origem e a porcentagem do passe caso o time queira contratá-lo. Já para os membros da comissão técnica, armazenam-se a especialidade, a duração do contrato – composta por data de início e data de fim – o número de vitórias e o número de derrotas. Finalmente, para os médicos, guarda-se a especialidade e o CRM do profissional.

Cada jogador joga partidas, que acontecem em um campeonato que, por sua vez, ocorre em temporadas. Para cada partida, são guardados o adversário, número de gols feitos e número de gols sofridos, além da data do ocorrido. Ademais, o resultado da partida é derivado a partir dos números de gols. Um jogador pode fazer vários gols nessa partida, e para cada gol, é armazenado o minuto que ele ocorreu. Para cada campeonato, armazenam-se o nome, número de vitórias, número de derrotas e quantidade de empates, além da posição da equipe e o saldo de gols, obtido a partir de gols feitos e gols sofridos no campeonato e também quem foi o time que venceu aquele campeonato. Ainda, para cada temporada, guarda-se o ano, e o saldo de gols calculado a partir do número de gols feitos e sofridos naquela temporada. Além disso, o número de vitórias, derrotas e empates.

Toda partida acontece em um estádio, assistida por um público local e por um público adversário, que são armazenados. Ademais, todo estádio é patrocinado por patrocinadores. Para cada estádio, armazena-se o endereço, a capacidade e o nome e, para cada patrocinador, é guardado a marca, o montante investido e o CNPJ. Por fim, cada partida é assistida por sócio-torcedores, que pagam um determinado plano. Para cada sócio-torcedor, guarda-se o nome, e-mail, celular, CPF, nascimento e um endereço. Em relação ao plano, é armazenado o nome e o valor correspondente.

2 ERE

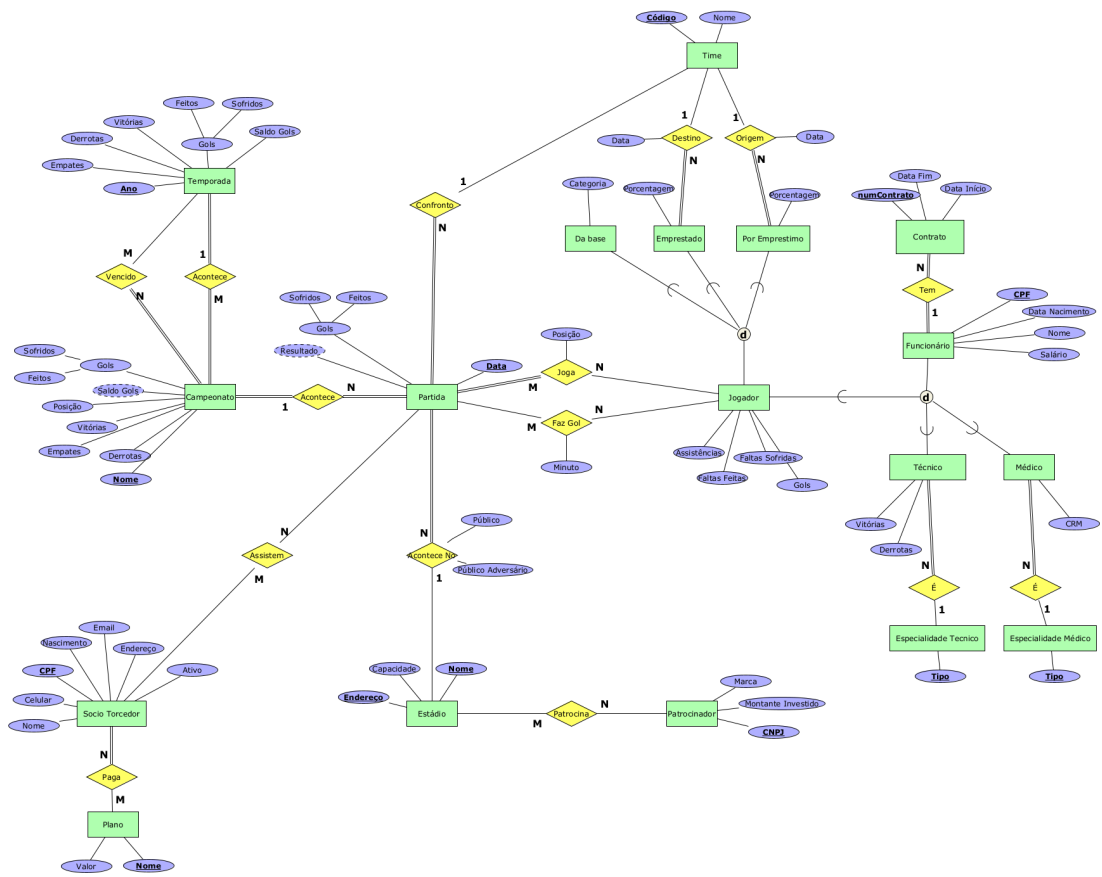


Figura 1: Modelo ERE

3 Dicionário de Dados

3.1 Lista de entidades

3.1.1 Temporada

Descrição : Armazena todas as temporadas disputadas pelo clube

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Ano	Ano no qual a temporada ocorreu	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Derrotas	Número de derrotas do clube na temporada	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Vitórias	Número de vitórias do clube na temporada	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
SaldoGols	Saldo de gols do clube	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Empates	Número de empates na temporada	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Gols	Gols sofridos e feitos do clube na temporada	Composto, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Feitos	Gols feitos do clube na temporada	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Sofridos	Gols sofridos do clube na temporada	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo

3.1.2 Campeonato

Descrição : Armazena todos os dados do campeonato disputado pelo clube

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Posição	Posição que o clube se encontra no campeonato	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro Positivo
Saldo de gols	Diferença entre gols marcados e sofridos no campeonato	Simples, monovalorado e Derivado	Inteiro
Vitórias	Número de vitórias do clube no campeonato	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro Positivo
Empates	Número de empates no campeonato	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro Positivo
Derrotas	Número de derrotas no campeonato	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro Positivo
Nome	Nome do campeonato que o time está disputando	Simples, monovalorado e armazenado	String
Gols	Gols sofridos e feitos do clube no campeonato	Composto, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Feitos	Gols feitos do clube no campeonato	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Sofridos	Gols sofridos do clube no campeonato	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo

3.1.3 Partida

Descrição: Armazena todas as partidas do clube em todos os campeonatos

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Sofridos	Número de gols sofridos na partida	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro Positivo
Feitos	Número de gols feitos na partida	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro Positivo
Resultado	Resultado final da partida	Simples, monovalorado e derivado	Inteiro
Data	Data que ocorreu a partida	Simples, monovalorado e armazenado	String
Gols	Gols sofridos e feitos do clube na partida	Composto, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo

3.1.4 Estádio

Descrição: Armazena todos os estádios em que o clube joga

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Endereço	Local geográfico onde o estádio se localiza	Simples, monovalorado e armazenado	String
Capacidade	Número de pessoas suportadas	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Nome	Nome do estádio	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.1.5 Patrocinador

Descrição: Armazena dados de todos os patrocinadores do clube

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Marca	Marca do produto comercial	Simples, monovalorado e armazenado	String
MontanteInvestido	Capital de investimento	Simples, monovalorado e armazenado	Double positivo
CNPJ	CNPJ da empresa	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.1.6 Funcionário

Descrição: Armazena dados de todos os funcionários do clube

Sub-Classes: Jogador, Técnico e Médico

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Nome	Nome do funcionário	Simples, monovalorado e armazenado	String
Salário	Salário do funcionário	Simples, monovalorado e armazenado	Double Positivo
Data Nascimento	Data Nascimento do funcionário	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
CPF	CPF do funcionário	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.1.7 Jogador

Descrição: Armazena informações de todos os jogadores do clube

Superclasse: Funcionário

Sub-Classes: Da Base, Emprestado e Por Empréstimo

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Assistencias	Número de assistencias do jogador	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Faltas sofridas	Número de faltas sofridas pelo jogador	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Faltas feitas	Número de faltas feitas pelo jogador	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Gols	Número de gols marcados pelo jogador	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo

3.1.8 Técnico

Descrição: Armazena informações dos técnicos do clube

Superclasse: Funcionário

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Vitórias	Número de vitórias sob o comando do técnico	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Derrotas	Número de derrotas sob o comando do técnico	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo

3.1.9 Médico

Descrição: Armazena dados de cada integrante da equipe médica

Superclasse: Funcionário

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
CRM	Código que evidencia cada médico com UF e números	Simples, monovalorado e armazenado	String.

3.1.10 Da base

Descrição: Armazena dados de todos os jogadores da base

Superclasse: Jogador

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Categoria	Idade máxima compreendida no qual o jogador joga	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo.

3.1.11 Emprestado

Descrição: Armazena dados de todos os jogadores emprestados

Superclasse: Jogador

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Porcentagem	Valor referente a compra dos direitos caso seja adquirido pelo outro time	Simples, monovalorado e armazenado	Número positivo entre 0 e 1

3.1.12 Por Empréstimo

Descrição: Refere-se a todos os jogadores por empréstimo

Superclasse: Jogador

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Porcentagem	Valor referente a compra dos direitos caso seja adquirido pelo time armazenado	Simples, monovalorado e armazenado	Número positivo entre 0 e 1

3.1.13 Sócio Torcedor

Descrição: Representa o conjunto de todos os Sócios torcedores.

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Nome	Nome do Sócio torcedor em questão	Simples, monovalorado e armazenado	String
CPF	Certidão de pessoa física do socio torcedor	Simples, monovalorado e armazenado	String
Celular	Número de telefone da pessoa responsável pelo plano	Simples, monovalorado e armazenado	Inteiro positivo
Nascimento	Data de nascimento da pessoa responsável pelo plano	Simples, monovalorado e armazenado	String
Email	Email de cadastro do usuário responsável	Simples, monovalorado e armazenado	String
Endereço	Endereço do usuário	Simples, monovalorado e armazenado	String
Ativo	Determina se o usuário possui um plano ativo no momento ou não	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.1.14 Plano

Descrição: Representa todos os pacotes pelos sócios.

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Nome	Nome do plano ofertado	Simples, monovalorado e armazenado	String
Valor	valor pago pelo plano oferecido	Simples, monovalorado e armazenado	Double positivo

3.1.15 Especialidade de Técnico

Descrição: Representa as especialidades que um técnico pode assumir.

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Tipo	Tipo de especialidade do Técnico	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.1.16 Especialidade de Médico

Descrição: Representa as especialidades que um médico pode assumir.

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Tipo	Tipo de especialidade do Médico	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.1.17 Time

Descrição: Nome dos times que tenham relação com o banco de dados da nossa equipe, seja por contratação ou por partida.

Atributos:

Nome do atributo	Semântica	Tipo	Domínio
Código	Código Identificador do time	Simples, monovalorado e armazenado	String
Nome	Nome do time	Simples, monovalorado e armazenado	String

3.2 Lista de Relacionamentos

3.2.1 Temporada

Campeonato: "Em uma temporada acontece vários campeonatos"

Campeonato: "Em uma temporada pode ter vários campeonatos vencidos"

3.2.2 Campeonato

Temporada: "Um campeonato acontece em uma temporada "

Temporada: "Para cada campeonato você pode ter vários títulos em diferentes temporadas"

Partida: "Um campeonato possui várias partidas"

3.2.3 Partida

Campeonato: "Uma partida acontece em um campeonato"

Estádio: "Uma partida acontece em um estádio"

Jogador: "Uma partida tem vários jogadores"

Sócio-torcedor: "Uma partida pode ser assistida por vários Sócios-Torcedores"

Jogador: "Uma partida pode acontecer vários gols de jogadores"

Time: "Uma partida pode ter um confronto contra apenas um time"

Atributos: Minuto (Simples, monovalorado e Armazenado)

Posição (Simples, monovalorado e Armazenado)

Público (Simples, monovalorado e Armazenado)

PúblicoAdversário (Simples, monovalorado e Armazenado)

3.2.4 Estádio

Partida: "Um estádio Serve de local para várias partidas"

Patrocinador: "Um estádio é patrocinado por vários patrocinadores"

Atributos: Público (Simples, monovalorado e Armazenado)

PúblicoAdversário (Simples, monovalorado e Armazenado)

3.2.5 Patrocinador

Estádio: "Um patrocinador patrocina vários estádios"

3.2.6 Jogador

Partida: "Um jogador joga várias partidas"

Partida: "Um jogaoadr pode fazer vários gols em várias partidas"

Atributos: Minuto (Simples, monovalorado e Armazenado)

Posição(Simples, monovalorado e Armazenado)

3.2.7 Sócio Torcedor

Partida: "Um Sócio-Torcedor pode assistir várias partidas "

Plano: "Um Sócio-Torcedor pode pagar vários planos"

3.2.8 Plano

Sócio Torcedor: "Um Plano é pago por vários Sócio-Torcedores"

3.2.9 Emprestado

Time: "Um jogador Emprestado tem apenas um time de destino"

Atributos: Data (Simples, monovalorado e Armazenado)

3.2.10 Por Empréstimo

Time: "Um jogador Por Empréstimo Tem apenas um time de origem"

Atributos: Data (Simples, monovalorado e Armazenado)

3.2.11 Time

Por Empréstimo: "Todo jogadores que está por empréstimo tem apenas um time origem"

Emprestado: "Todo jogador que está emprestado tem apenas um time de destino"

Partida: "Todo time pode enfrentar um outro time em uma partida várias vezes"

Atributos: Data (Simples, monovalorado e Armazenado)

3.2.12 Técnico

Especialidade Técnico: "Um técnico tem apenas uma especialidade"

3.2.13 Especialidade Técnico

Técnico: "Uma especialidade de técnico pode ter vários técnicos"

3.2.14 Médico

Especialidade Médico: "Um Médico tem apenas uma especialidade"

3.2.15 Especialidade Médico

Médico: "Uma especialidade de médico pode ter vários médicos"

3.2.16 Contrato

Funcionário: "Para cada contrato tem apenas um funcionário envolvido"

3.2.17 Funcionário

Contrato: "Todo funcionário têm contrato"

4 ER

Funcionario(CPF, DataNasc, Nome, Salario)

Jogador(CPF, Assistencias, FaltasFeitas, FaltasSofridas, Gols)
 $Jogador[CPF] \rightarrow BFuncionario[CPF]$

DaBase(CPF, Categoria)
 $DaBase[CPF] \rightarrow BJogador[CPF]$

Emprestado(CPF, Porcentagem, codTime, Data)
 $Emprestado[codTime] \rightarrow BTime[Codigo]$
 $Emprestado[CPF] \rightarrow BJogador[CPF]$

PorEmprestimo(CPF, Porcentagem, codTime, Data)
 $PorEmprestimo[codTime] \rightarrow BTime[Codigo]$
 $PorEmprestimo[CPF] \rightarrow BJogador[CPF]$

Time(Codigo, Nome)

Medico(CPF, CRM, especialidade)
 $Medico[especialidade] \rightarrow BEspecialidadeMedico[Tipo]$
 $Medico[CPF] \rightarrow BFuncionario[CPF]$

Tecnico(CPF, Vitorias, derrotas, especialidade)
 $Tecnico[especialidade] \rightarrow BEspecialidadeTecnico[Tipo]$
 $Tecnico[CPF] \rightarrow BFuncionario[CPF]$

Contrato(CPF, numContrato, DataFim, DataInicio)
 $Contrato[CPF] \rightarrow BFuncionario[CPF]$

EspecialidadeTecnico(Tipo)

EspecialidadeMedico(Tipo)

Partida(Adversario, Data, codTimeAdv, Resultado, Sofridos, Feitos, NomeCamp, Publico, PublicoAdv, NomeEstadio, EndEstadio)
 $Partida[NomeCamp] \rightarrow BCampeonato[Nome]$
 $Partida[NomeEstadio, EndEstadio] \rightarrow BEstadio[Nome, Endereco]$
 $Partida[codTimeAdv] \rightarrow BTime[Codigo]$

Campeonato(nome, Vitorias, Derrotas, Empates, Posicao, SaldoGols, Sofridos, Feitos, AnoTemp)
 $Campeonato[AnoTemp] \rightarrow BTemporada[Ano]$

Temporada(ano, Empates, Derrotas, Vitorias, Feitos, Sofridos, SaldoGols)

SocioTorcedor(CPF, Nome, Celular, Nascimento, Email, Endereco, Ativo)

Plano(Nome, Valor)

Estadio(Nome, endereco, Capacidade)

Patrocinador(CNPJ, Marca, MontanteInvestido)

Joga(CPF, Data, Posição)
 $Joga[Data] \rightarrow BPartida[Data]$
 $Joga[CPF] \rightarrow BJogador[CPF]$

FazGol(CPF, Data, Minuto)
 $FazGol[Data] \rightarrow BPartida[Data]$

$FazGol[CPF] \rightarrow BJogador[CPF]$

$Vencido(\underline{NomeCampeonato}, \underline{AnoTemporada})$
 $Vencido[NomeCampeonato] \rightarrow BCampeonato[nome]$
 $Vencido[AnoTemporada] \rightarrow BTemporada[ano]$

$Assistem(\underline{Data}, \underline{CPF})$
 $Assistem[Data] \rightarrow BPartida[Data]$
 $Assistem[CPF] \rightarrow BSocioTorcedor[CPF]$

$Patrocina(\underline{Nome}, \underline{endereco}, \underline{CNPJ})$
 $Patrocina[Nome, Endereco] \rightarrow BEstadio[Nome, Endereco]$
 $Patrocina[CNPJ] \rightarrow BPatrocinador[CNPJ]$

$Paga(\underline{Nome}, \underline{CPF})$
 $Paga[CPF] \rightarrow BSocioTorcedor[CPF]$
 $Paga[Nome] \rightarrow BPlano[Nome]$