

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO  
DISCIPLINA: MC322**

**Parte 2 do Projeto: “Organizador de Torneios”**

Bruno Falco Lin - 250219  
Bruno Holanda - 167542  
Gustavo Andrade Taniguchi - 243651  
Luccas Pereira Bastos - 240259

## Objetivo do Projeto:

Estudo e implementação dos conceitos de programação orientada a objetos abordados na disciplina para o projeto e construção de um sistema descrito resumidamente no tópico a seguir. O projeto será dividido em duas etapas de entrega, sendo que, nesta fase, o sistema deverá ser descrito em sua versão mais completa, mas apenas os elementos base do mesmo deverão ser implementados nesta entrega.

## Resumo sobre o projeto:

O projeto visa criar uma súmula esportiva que facilite a captação de dados e o monitoramento dos resultados durante competições esportivas. O sistema desenvolvido é uma ferramenta completa para a organização e gestão de campeonatos, oferecendo funcionalidades que vão desde a criação e personalização de competições, cadastro de equipes e atletas, até a designação de arbitragem e acompanhamento detalhado dos jogos.

Com ele, é possível registrar cada aspecto dos eventos esportivos, garantindo uma administração eficiente e integrada. Os usuários podem gerenciar todos os elementos da competição, enquanto técnicos e atletas também têm acesso para utilizá-lo em seus próprios contextos de trabalho, como amistosos e treinos, tornando o sistema versátil e adaptável a diferentes necessidades esportivas.

## Estrutura das classes e suas funções a serem executadas:

**Classe:** Entidade

**Funções:** addEsporte e removeEsporte

**Funcionalidade:**

Uma Entidade dentro de uma competição esportiva é a grande organização participante da disputa, é ela que gerencia os times de diferentes esportes e seus respectivos atletas com o objetivo de vencer o torneio.

Nessa classe, é possível modificar uma lista de Strings contendo os esportes nos quais a Entidade está participando, adicionando ou removendo esportes em uma determinada competição.

**Relacionamento:**

Time → Entidade

**Classe:** Time

**Funções:** addAtleta, removeAtleta, addTitular, removeTitular

**Funcionalidade:**

Time é a classe que contém informações de cada grupo de atletas envolvido na competição.

Aqui é possível ter controle de quais atletas estão escalados como titulares e como reservas, assim como adicionar novos atletas em alguma dessas funções.

Ao adicionar um atleta que não estava na lista de atletas na posição titular, ele também é adicionado na lista geral de atletas.

Ao remover um atleta da lista geral de atletas, ele também é removido da lista de titulares.

**Relacionamento:**

Time → Entidade

Time → Atleta

**Classe:** Campeonato

**Funções:** addTime e removeTime

**Funcionalidade:**

A classe mãe 'Campeonato' é a base para que seja realizado um gerenciamento de times esportivos dentro de um evento. Nessa classe é possível realizar a adição e remoção de times para um determinado campeonato a ser realizado. Por meio da herança com a classe Mata Mata, é verificado que ambas funções são necessárias para incrementar qualquer tipo de partida e evento a ser realizado.

Por meio disso, ambas funções adicionam/removem times de uma lista de times que está vinculado a determinado campeonato criado pelo usuário.

**Relacionamento:**

Campeonato → Entidade → Time

**Classe:** Mata Mata

**Funções:** addConfronto e fazConfronto

**Funcionalidade:**

A classe Mata Mata é filha de 'Campeonato' e mãe de 'Fase de Grupos' e 'Pontos Corridos', pois em uma competição a parte final para decisão de pódio e classificação é a disputa com os 8 melhores classificados anteriormente.

Por conta disso essa classe contém duas funções simples, a de adicionar confronto (addConfronto) que é possível combinar 2 times em específico para realizar um jogo e a função fazConfronto que realiza 4 confrontos com os times mais bem classificados na fase anterior, nessa função é necessário apenas incrementar a lista de times para que os confrontos sejam montados automaticamente.

**Relacionamento:**

Mata Mata → Jogo → Time

**Classe:** Pontos Corridos

**Funções:** mostrarTabela e classificados

**Funcionalidade:**

A classe 'Pontos Corridos' é filha de 'Mata Mata' e neta de 'Campeonato' herdando todas as características vindas dessas duas classes anteriores.

Essa classe tem funções de análises também, podendo verificar o posicionamento dos times na lista daquele campeonato por meio de mostrarTabela. Já na função classificados é possível verificar quais são os times na zona de classificação em qualquer rodada, porém, os mesmos só serão definidos no final da competição, tendo uma realocação desses times para a fase 'Mata Mata' em seguida.

**Relacionamento:**

Pontos Corridos → Jogo → Time

**Classe:** Fase de Grupos

**Funções:** criarGrupos e mostrarGrupos

**Funcionalidade:**

A classe 'Fase de Grupos' é filha de 'Mata Mata' e neta de 'Campeonato' herdando todas as características vindas dessas duas classes anteriores.

Como essa classe conta com uma classe de apoio ('Grupo') são necessárias apenas 2 funções que irão mexer com todos os grupos de um campeonato. Nesse caso, é possível adicionar grupos e verificar a existência deles e de cada um dos times contidos nos grupos por meio de criarGrupos e mostrarGrupos, respectivamente.

**Relacionamento:**

Fase de Grupos → Grupo → Jogo

**Classe:** Grupo

**Funções:** addTime, removeTime, mostrarGrupo e classificacaoGrupo

**Funcionalidade:**

A classe 'Grupo' é uma suporte para a classe 'Fase de Grupos', não se identificando como herança, nesse caso. Essa classe possui funções para que a outra classe possa ter um melhor desempenho. Dessa forma, podendo gerenciar grupo a grupo, diferente de 'Fase de Grupos' que é possível mexer e analisar apenas todos os grupos inseridos no campeonato.

Nessa classe as funções addTime e removeTime tem a possibilidade de adicionar e remover times em um determinado grupo específico, assim, já fazendo uma interligação com a classe Fase de Grupos e incluindo tais times ao conjunto. As funções mostrarGrupo e classificacaoGrupo tem funcionalidade de analisar um determinado grupo específico, sendo que o primeiro é possível verificar quem são os times dentro daquele grupo e o seguinte é possível verificar a posição de cada time naquele grupo em análise.

**Relacionamento:**

Grupo → Entidade → Time

**Classe:** Jogo

**Funções:** defVencedor

**Funcionalidade:**

Esta classe representa as partidas que serão disputadas ao longo do campeonato, nela são salvos os dados sobre as partidas como os atributos da classe, como o tipo do campeonato, qual é a fase do campeonato em que o jogo está sendo disputado, o local, modalidade, data, os árbitros para o jogo, os times que se enfrentam, o resultado final do jogo e o atleta que mais se destacou na partida.

A função defVencedor utiliza do resultado final da partida para definir quem foi o vencedor do jogo, salvando essa informação no atributo vencedor.

Assim como a classe Campeonato, a classe Jogo, que tem um relacionamento do tipo Associação com a classe Campeonato, é a base do projeto, pois é nela em que estarão salvos todas as informações sobre o que acontece ao longo do campeonato, definindo os acontecimentos ao longo do programa.

**Relacionamento:**

Jogo → Campeonato → Time → Atleta

Jogo → Arbitragem

**Classe Abstrata:** Pessoa

**Funções:** obterNome, obterCpf, obterFoto, obterEntidade

**Funcionalidade:**

A classe Pessoa serve como uma classe base abstrata para definir atributos e comportamentos comuns a diferentes tipos de pessoas (como Atleta, Comissão Técnica e Arbitragem). Na aplicação, suas funcionalidades são:

Encapsulamento de Dados Comuns: Pessoa encapsula atributos comuns como nome, cpf, entidade, e foto, para evitar repetição de código e garantir que todas as subclasses compartilhem esses atributos.

Polimorfismo: Permite manipular diferentes tipos de pessoas (Atleta, Comissão Técnica, Arbitragem) como instâncias da classe Pessoa, tornando o código mais flexível e fácil de manter. Na nossa aplicação o método específico toString() de cada subclasse é chamado devido ao polimorfismo, exibindo a representação em string de cada tipo de objeto.

Métodos Abstratos: Pessoa define métodos abstratos (obterNome, obterCpf, obterEntidade, obterFoto) que devem ser implementados por qualquer subclasse, garantindo que todas as subclasses forneçam implementações específicas para esses métodos.

**Relacionamento:**

Pessoa → Entidade

## Diagrama UML:

A estrutura geral da primeira parte do projeto obedeceu a seguinte Linguagem de Modelagem Unificada (UML), apresentada na figura 1. Nela foram omitidas as linhas de relacionamento para facilitar a visualização. Estas linhas estão descritas no subtópico “Relacionamento” de cada uma das classes apresentadas anteriormente.

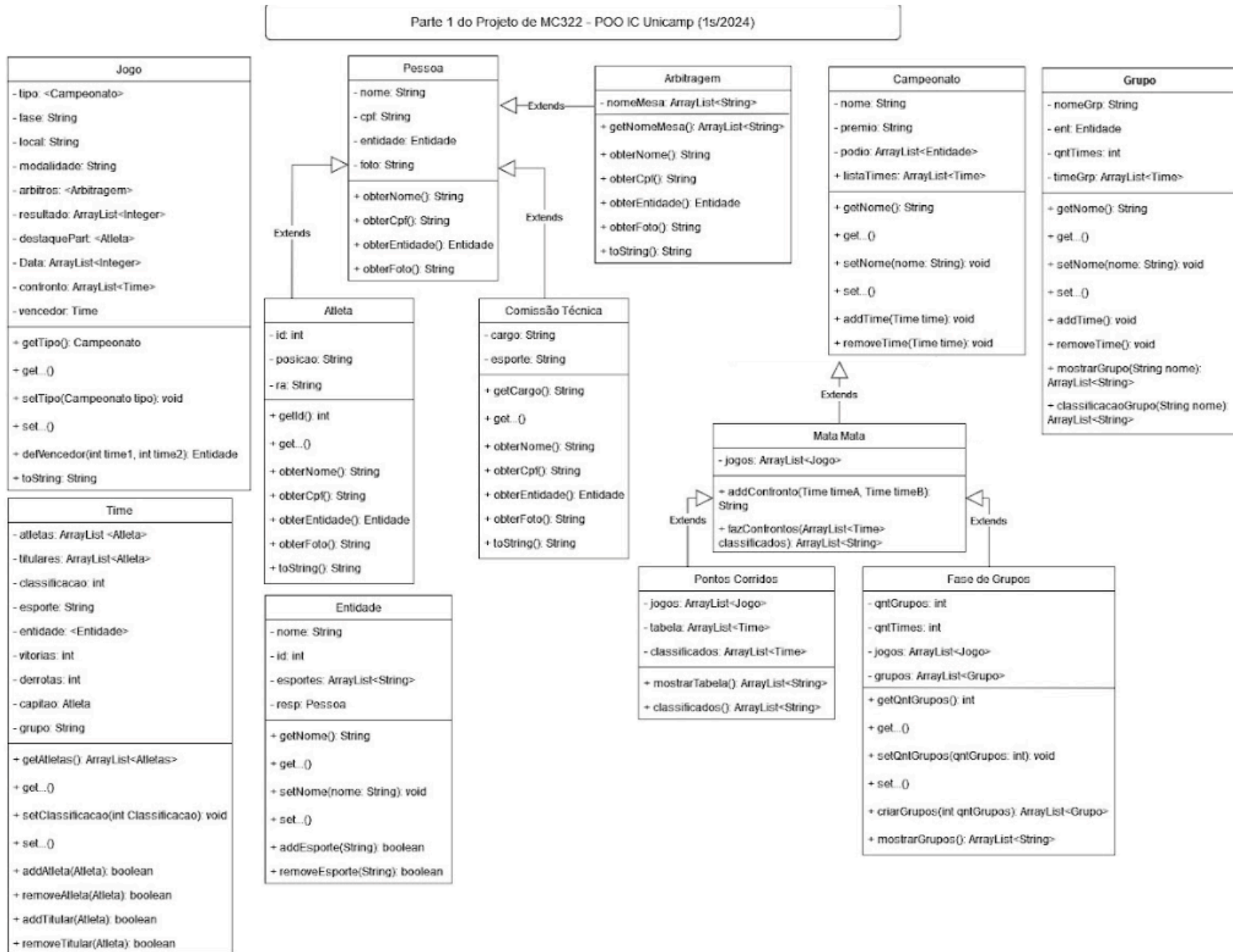


Figura 1: Diagrama UML simplificado

## **Implementação do sistema:**

O sistema foi implementado na classe Main utilizando um conjunto de loops e switch cases, para receber informações do usuário de forma contínua e em tempo real.

Ao iniciar o programa é possível analisar um menu com 6 opções de escolha para o usuário realizar, sendo que a opção “1. Cadastro” é possível cadastrar todas as entidades, times, atletas, comissão técnica e arbitragem que possam estar envolvidas dentro de uma competição.

A opção “2. Criar Campeonato” designa para o incremento de um campeonato e logo em seguida são disponibilizadas as seguintes opções:

Caso o formato de Pontos corridos for selecionado, é pedido que o usuário informe um nome para o campeonato, quantas entidades terão no campeonato, onde cada entidade poderá participar de diferentes esportes, tendo um time para cada um deles, e também, é pedido para que seja informado os nomes de cada uma destas entidades. Ao final, a tabela dos times é montada e apresentada para o usuário.

Caso o formato de Fase de grupos for selecionado, também é pedido que o usuário informe um nome para o campeonato, quantas entidades terão no campeonato, onde para este caso, é necessário um mínimo de 4 entidades participantes, caso contrário, o programa continuará aguardando a entrada de entidades até atingir o valor mínimo requerido, após isto, é pedido para que seja informado os nomes de cada uma destas entidades, quantos grupos terão no campeonato e quais os respectivos nomes de cada grupo, deixando a escolha do usuário, também, quais times irão compor cada um dos grupos. Ao final, os grupos de times são montados e apresentados para o usuário.

As opções 3 e 4, “Listar Entidades Cadastradas” e “Listar Atletas Cadastrados”, respectivamente, servem como opções de análise e verificação das entidades e pessoas cadastradas dentro da plataforma, dessa forma, podendo realizar uma averiguação do que já foi inserido dentro do programa.

Caso a opção “5. Editar Esportes” seja selecionada, o usuário deverá escolher um campeonato, uma entidade e o número de esportes que serão removidos ou adicionados. Em caso de remoção, são mostrados os atuais esportes cadastrados e é solicitado o nome do esporte a ser removido. Em caso de adição, é solicitado o nome do esporte a ser adicionado.

Caso a opção “6. Editar Atletas” seja selecionada, o usuário deverá escolher um campeonato, um time, o número de atletas a serem removidos ou adicionados, e se deseja remover atletas ou titulares. Em caso de remoção, são mostrados os atuais atletas cadastrados para que o usuário escolha quem será removido. Em caso de adição, é solicitado o nome do atleta a ser adicionado, e o programa inicia um instanciamento padrão de atleta, sem demais informações.

Dentro de cada uma das categorias de opções são encontrados diferentes caminhos que o usuário poderá seguir para a criação de pessoas, campeonato, entidades e times. O enfoque para a parte seguinte do projeto é possibilitar a implementação de jogos e confrontos dentro dos campeonatos criados e melhoria da usabilidade com o usuário final.

## **Teste de funcionalidades do sistema:**

Nas figuras abaixo, estão apresentados os testes no terminal que foram realizados para validar a implementação descrita acima.

```
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
2
Qual será o formato do seu campeonato? Digite o número da sua escolha.
1. Pontos corridos
2. Fase de Grupo
1
Você selecionou Pontos Corridos.

Qual o nome do campeonato com formato Pontos Corridos?
Brasileiro
Quantas entidades de times terão no campeonato Brasileiro?
2
Escolha uma opção:
1. Escolher uma entidade existente
2. Criar uma nova entidade
2
Nome da nova entidade:
ECA
Nome do responsável:
Luccas
Escolha uma opção:
1. Escolher uma entidade existente
2. Criar uma nova entidade
2
Nome da nova entidade:
IC
Nome do responsável:
Pedro
A tabela de times é a seguinte:
[
999ª posição: ECA,
999ª posição: IC]
```

Figura 1: Escolha do formato de Pontos corridos



```

Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
2
Qual será o formato do seu campeonato? Digite o número da sua escolha.
1. Pontos corridos
2. Fase de Grupo
2
Você selecionou Fase de Grupos. Para esse formato é necessário ter mais de 4 entidades inscritas no campeonato.
Qual o nome do campeonato com formato Fase de Grupos?
Brasileiro
Quantas entidades de times terão no campeonato Brasileiro?
3
Número mínimo de entidades para esse formato são 4. Acrescente mais entidades para prosseguir nesse formato.
Quantas entidades de times terão no campeonato Brasileiro?
4
Qual o nome da entidade 1?
ECA
Qual o nome da entidade 2?
IC
Qual o nome da entidade 3?
FEM
Qual o nome da entidade 4?
FEA
Quantos grupos terão no campeonato Brasileiro?
1
Realizaremos o cadastro dos grupos e times do Brasileiro.

```

```

Qual será o nome do grupo 1?
Grupo A
Quais times você quer que estejam no grupo Grupo A?
1. ECA
2. IC
3. FEM
4. FEA
1
1. IC
2. FEM
3. FEA
1
1. FEM
2. FEA
1
1. FEA
1
Os grupos e seus respectivos times são:
[Grupo A: , ECA, IC, FEM, FEA,
]

```

**Figura 2.a e 2.b: Escolha do formato de Fase de grupos**

```

Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
2
Qual será o formato do seu campeonato? Digite o número da sua escolha.
1. Pontos corridos
2. Fase de Grupo
1
Você selecionou Pontos Corridos.

Qual o nome do campeonato com formato Pontos Corridos?
teste
Quantas entidades de times terão no campeonato teste?
4
Escolha uma opção:
1. Escolher uma entidade existente
2. Criar uma nova entidade
2
Nome da nova entidade:
eca
Nome do responsável:
a
Escolha uma opção:
1. Escolher uma entidade existente
2. Criar uma nova entidade
2
Nome da nova entidade:
xd
Nome do responsável:
b
Escolha uma opção:
1. Escolher uma entidade existente
2. Criar uma nova entidade
2
Nome da nova entidade:
bio
Nome do responsável:
c
Escolha uma opção:
1. Escolher uma entidade existente
2. Criar uma nova entidade
2
Nome da nova entidade:
aki
Nome do responsável:
d
A tabela de times é a seguinte:
[
999* posição: eca,
999* posição: xd,
999* posição: bio,

```

```

999* posição: eca,
999* posição: xd,
999* posição: bio,
999* posição: aki]
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
5
Qual campeonato você vai editar?
0-teste
0
0 que deseja fazer?
1-Adicionar esportes
2-Remover esportes
1
A qual entidade serão adicionados esportes?
0-eca
1-xd
2-bio
3-aki
0
Quantos esportes serão adicionados?
2
Qual o nome do esporte 1?
volei
Qual o nome do esporte 2?
futebol
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
5
Qual campeonato você vai editar?
0-teste
0
0 que deseja fazer?
1-Adicionar esportes
2-Remover esportes
2
De qual entidade serão removidos esportes?
0-eca
1-xd
2-bio
3-aki
0
Quantos esportes serão removidos? (2atualmente)
1

```

```

3-aki
0
Quantos esportes serão removidos? (2atualmente)
1
Qual o nome do esporte 1?
Disponíveis:
volei
futebol
volei
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair

```

Figuras 4, 5 e 6: Edição de esportes

```

Qual campeonato você vai editar?
0-testeATL
0
0 que deseja fazer?
1-Adicionar Atletas
2-Adicionar Titulares
3-Remover Atletas
4-Remover Titulares
2
A qual time serão adicionados titulares?
0-ECA
1-BIOS
0
Quanto atletas serão adicionados?
4
Qual o nome do atleta 1?
joao
Qual o nome do atleta 2?
jose
Qual o nome do atleta 3?
pedro
Qual o nome do atleta 4?
claudio
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
6
Qual campeonato você vai editar?
0-testeATL
0
0 que deseja fazer?
1-Adicionar Atletas
2-Adicionar Titulares
3-Remover Atletas
4-Remover Titulares
3
De qual time serão removidos atletas?
0-ECA
1-BIOS
0
Quanto atletas serão removidos? (4 atualmente)
2
Qual atleta será removido ?
Disponíveis:
0-joao
1-jose
2-pedro
3-claudio
0
Qual atleta será removido ?

```

```

Disponíveis:
0-joao
1-jose
2-pedro
3-claudio
0
Qual atleta será removido ?
Disponíveis:
0-jose
1-pedro
2-claudio
2
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair
6
Qual campeonato você vai editar?
0-testeATL
0
0 que deseja fazer?
1-Adicionar Atletas
2-Adicionar Titulares
3-Remover Atletas
4-Remover Titulares
4
De qual time serão removidos titulares?
0-ECA
1-BIOS
0
Quanto titulares serão removidos? (2 atualmente)
1
Qual titular será removido ?
Disponíveis:
0-jose
1-pedro
0
Escolha uma opção:
1. Cadastro
2. Criar Campeonato
3. Listar Entidades Cadastradas
4. Listar Pessoas Cadastradas
5. Editar Esportes
6. Editar Atletas
0. Sair

```

Figuras 7 e 8: Edição de atletas