

Escola de Engenharia

Departamento de Informática

Licenciatura em Engenharia Informática

Universidade do Minho

Desenvolvimento de Sistemas e Software

2ª Fase do Projeto

Ano Letivo 2013 / 2014

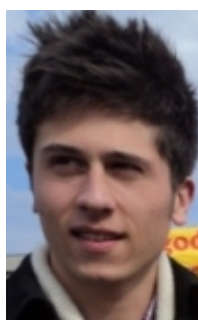
Trabalho Elaborado pelo Grupo 20



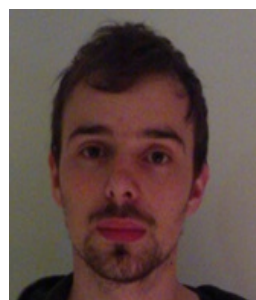
David Angelis 60990



Rui Mendes 61046



Jorge Oliveira 61074



Sérgio Oliveira 61024

Table of Contents

1	Objetivos da Fase	3
2	Análise de Requisitos – Modelo de Domínio.....	4
3	Análise de Requisitos – Modelo de Use Cases.....	5
3.1	Análise de requisitos – Use Case Criar competição	6
3.2	Análise de requisitos – Diagrama Sequencia Criar Competição	7
4	Interface Gráfica - Proposta Inicial.....	9
5	Interface Final.....	19
5.1	Ecrã principal.....	19
5.2	Consultar – Todos utilizadores	19
5.3	Registar Resultados - Juiz	21
5.4	Gerir Equipas / Escolas - Gestor	22
5.5	Gerir Jogos - Gestor	25
5.6	Gerir Juizes – Gestor	25
5.7	Criar Jogo/Competições – Gestor	26
6	Interface Gráfica - Maquinas de estado	28
7	Esquema Conceptual da Base de Dados	32
8	Diagrama de classe.....	36
9	Diagrama de Sequencia (implementação).....	38
10	Decisões do grupo sobre alguns aspectos do trabalho.....	40
11	Conclusão e Notas adicionais	41

1 Objetivos da Fase

A primeira fase deste projecto focava-se essencialmente em 4 pontos chave:

- Desenho da interface.
- Construção do modelo de domínio e
- Construção do modelo de Uses e devida especificação.
- Especificação de máquina de estados da interface gráfica para perceber a navegabilidade da mesma.

Esta segunda fase vem dar continuidade ao processo de desenvolvimento de software, onde continuamos a refinar e a iterar os nossos modelos UML.

Aparecem os diagramas de sequencia de implementação que fornecem guias sólidos de como implementar determinada funcionalidade (use case) do nosso sistema bem como os diagramas de classe que nos permite dividir e de certa forma organizar as diferentes peças (classes) que constituem aquilo que achamos ser o essencial para uma gestão de escolas de futebol. Com os diagramas de classe conseguimos ter uma visão mais clara e objectiva da navegação entre as classes, como por exemplo, que classes acedem a que classes.

Para além do processo “DSS”, foi também necessário especificar o esquema conceptual da base de dados, uma vez que a informação produzida é guardada “server side”. É naturalmente utilizada uma base de dados Oracle, que é a plataforma leccionada na LEI.

2 Análise de Requisitos – Modelo de Domínio

A construção do modelo de domínio tem como principal objectivo analisar precisamente o domínio e o contexto do problema em causa. Perceber quais os objetivos e características da área em causa é essencial para desenvolver uma aplicação de qualidade. O modelo de domínio equivale basicamente a um glossário do projeto, que dá uma ideia das entidades envolvidas na área e da sua interação. Naturalmente, muitas destas entidades corresponderão depois a classes da aplicação, mas isso será abordado noutras fases do projeto.

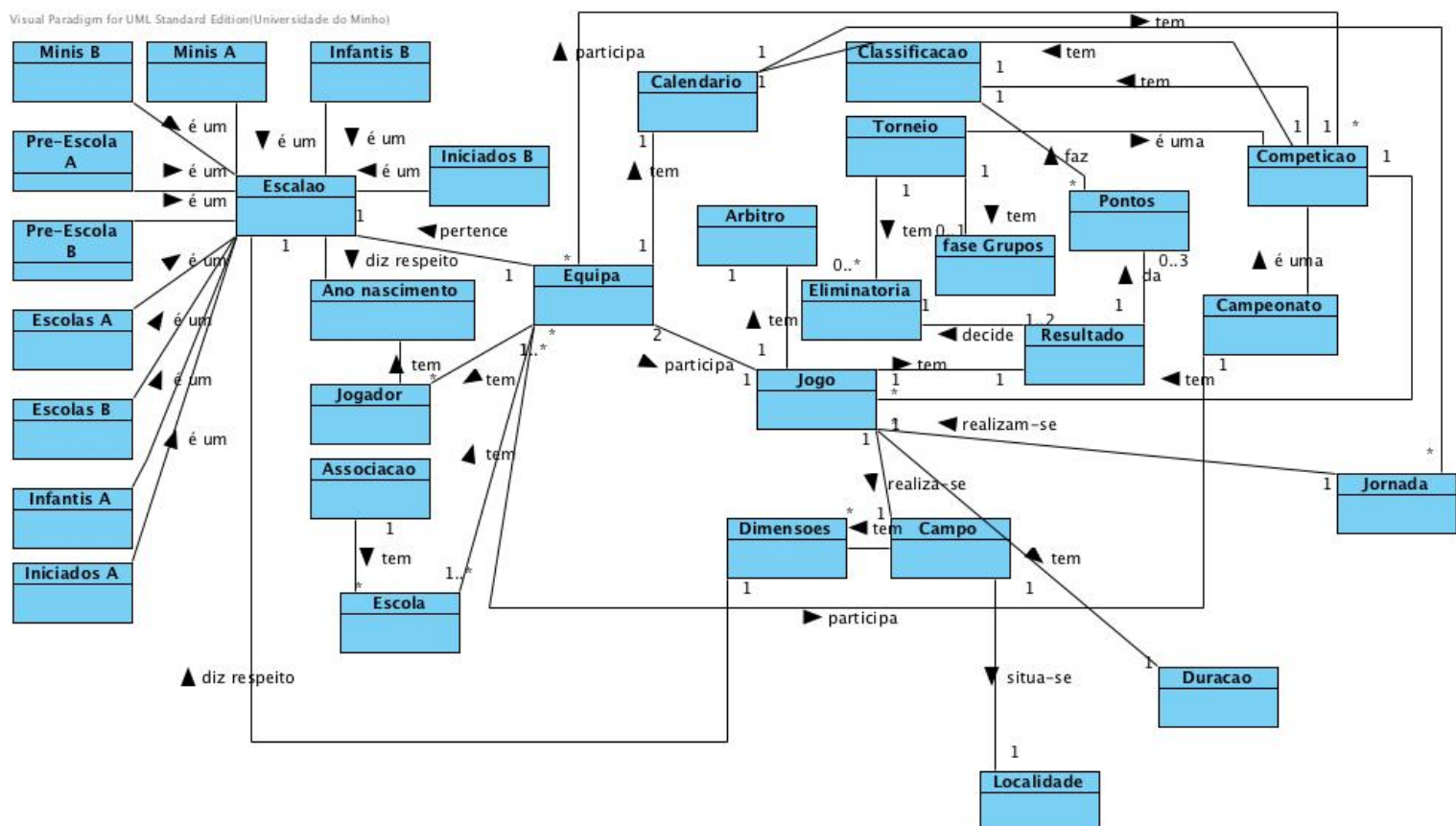


Fig.1 - Modelo de domínio

Após diversas iterações discutidas pelo grupo, chegamos ao que se acha ser o modelo que descreve o problema na vida real, que servirá de base de trabalho para o desenvolvimento concreto da aplicação.

3 Análise de Requisitos – Modelo de Use Cases

A concepção de modelos de Use Case permite identificar os vários tipos de interação com o sistema, que correspondem de certa forma aos privilégios que cada tipo de utilizador (ator) do sistema terá acesso. Nos Use Case, são também especificadas detalhadamente as funcionalidades que cada ator terá acesso.

Neste projeto, identificamos 3 atores: gestor, juiz e publico.

O gestor tem acesso completo ao sistema. É ele quem faz toda a gestão das escolas associadas, das equipas bem como toda a criação e gestão das competições a disputar. Além disso, é o gestor que atribui as permissões de juiz.

Ao contrário do gestor, o juiz apenas pode fazer atribuições de resultados aos respectivos jogos das competições não tendo, para além destas, acesso para fazer qualquer tipo de alteração nos dados do sistema.

Finalmente, e à semelhança de vários sites de desporto, o ator “publico” apenas tem permissão de consulta de informação relativo às competições e respectivos jogos.

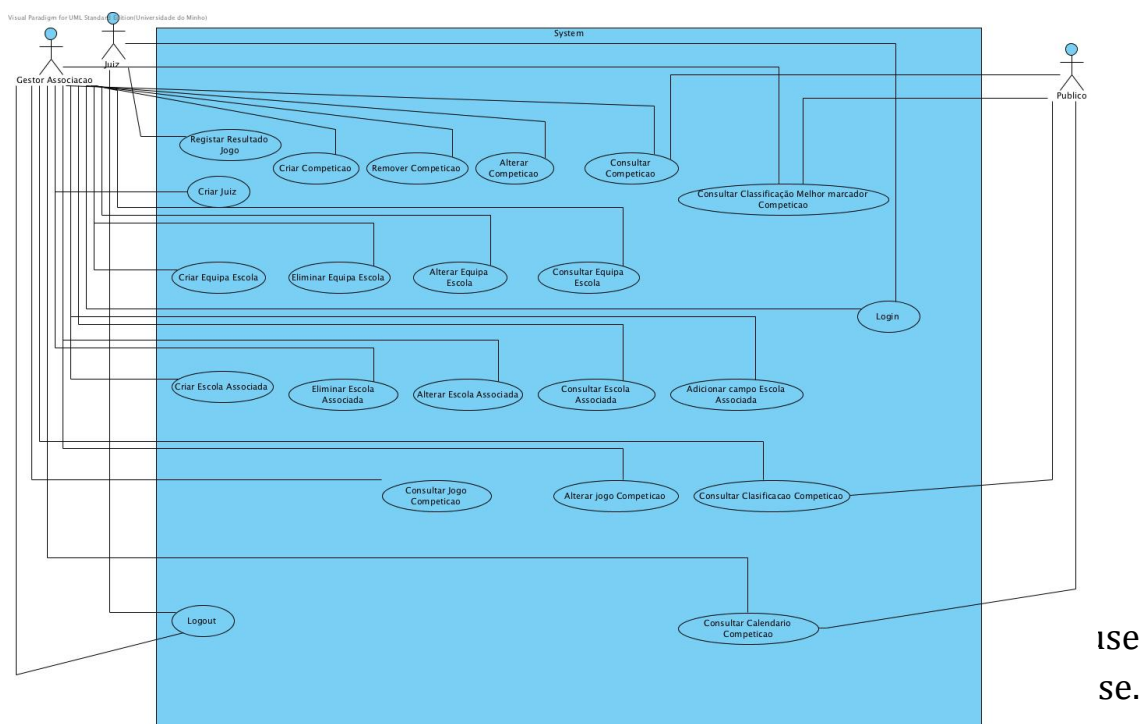


Fig 2 - Diagrama de Use Case

Estas servem para perceber detalhadamente o comportamento de dada funcionalidade da aplicação. De notar que no nosso projeto, todos os use case estão devidamente especificados. Apesar de não estarem todos incluídos no relatório, estão todos disponíveis no ficheiro de trabalho do Visual Paradigm.

3.1 Análise de requisitos – Use Case Criar competição

Super Use Case		
Author	David	
Date	24/Oct/2013 14:21:52	
Brief Description		
Preconditions	Estar autenticado	
Post-conditions	Competicao criada	
Flow of Events		Actor Input
		System Response
	1	Indicar Escalao
	2	Indicar tipo Competicao
	3	Escolher Equipas
	4	Validar dados
Excepção [nao existe equipas suficientes]	5	Gerar Calendario dos Jogos
Excepção [campos insuficientes]		Actor Input
		System Response
passo 4	1	Informa Utilizador que nao existe equipas suficientes no escalao
Excepção [tipo competicao =Torneio]		Actor Input
		System Response
passo 2	1	Indique tipo de Torneio
	2	Volta passo 3
Excepção[jogadores insuficientes]		Actor Input
		System Response
passo 4	1	Informa utilizador qual equipa com numero de jogadores insuficientes

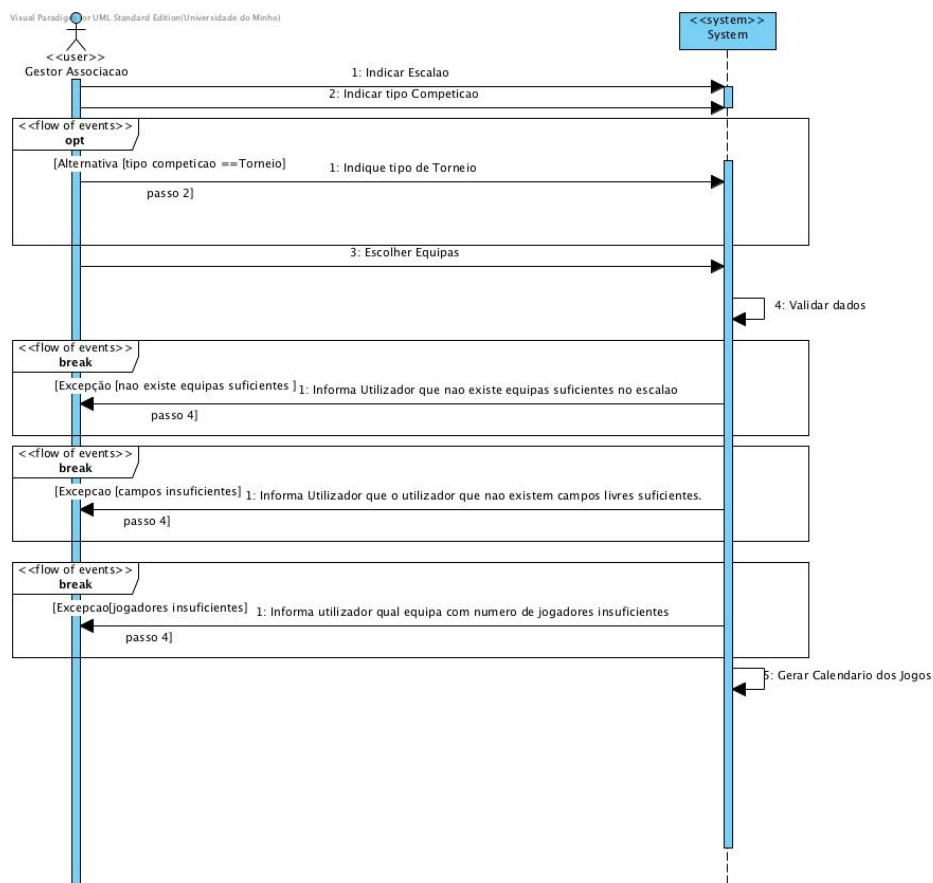
Figure 3 - Especificação Use Case - Criar competição

No comportamento normal deste Use Case, o gestor começa por escolher o escalão para o qual quer criar uma competição e de

seguida escolhe qual será, de facto, o tipo dessa competição. Se optar por um campeonato, escolhe de imediato as equipas a participar. Caso escolha um torneio, saltamos para o comportamento alternativo, onde será escolhido o tipo de torneio a criar. Sendo que depois o programa voltará à escolha das equipas.

Após a seleção da equipas a participar no torneio, o sistema fará uma validação de todos os dados inseridos, para se certificar da elegibilidade de todas as equipas na participação do torneio, bem como as condições físicas para a realização do mesmo (i.e. número de campos disponíveis). Caso algum dos dados não se encontre de acordo com os requisitos da competição, o utilizador será informado de modo a poder tomar uma decisão sobre o que pretende fazer.

3.2 Análise de requisitos – Diagrama Sequencia Criar Competição



O diagrama de sequencia permite olhar de uma forma mais

Figure 4 - Diagrama de Sequencia - Criar competição

algorítmica para o use case. Nesta fase inicial, o diagrama apenas representa o dialogo entre o sistema e o ator, através da troca de mensagem entre ambos. As caixas “alt” representam os cenários alternativos, sendo que as caixas “break” representam o cessar do procedimento.

Numa fase posterior, o diagrama de sequencia será mais detalhado, contendo informação especifica sobre os métodos e classes envolvidas no procedimento.

4 Interface Gráfica - Proposta Inicial

Para o desenvolvimento da interface foi sugerido a utilização do programa *Pencil*. O objetivo é desenvolver um “rascunho” que forneça a ideia da interface a ser manipulada pelo utilizador e a constituição da própria e assim poder observar-se o tipo de interações que este pode executar e como. Deste modo teremos uma ideia do resultado final do programa. Contudo, esta interface servirá apenas como base geral das funcionalidades a implementar, podendo ser alterada no futuro caso o desenvolvimento do projeto assim o exija.

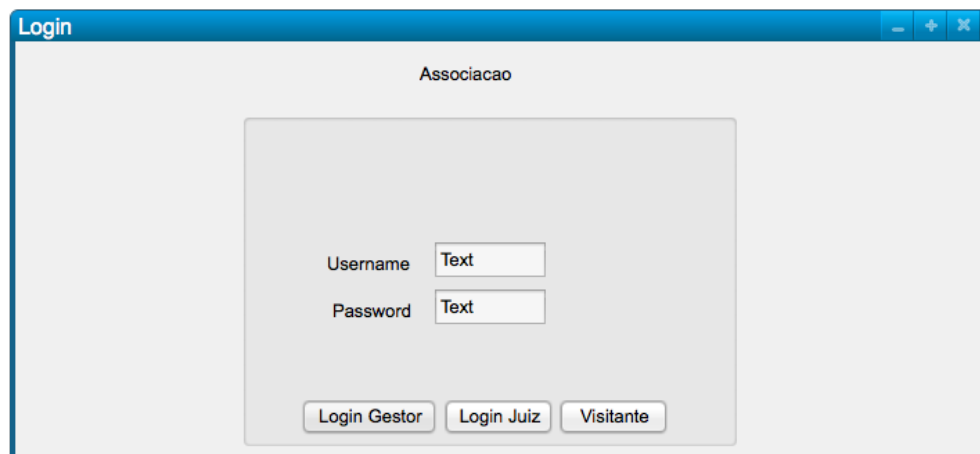


Fig 5 - Login Screen



Fig 6- Visitante

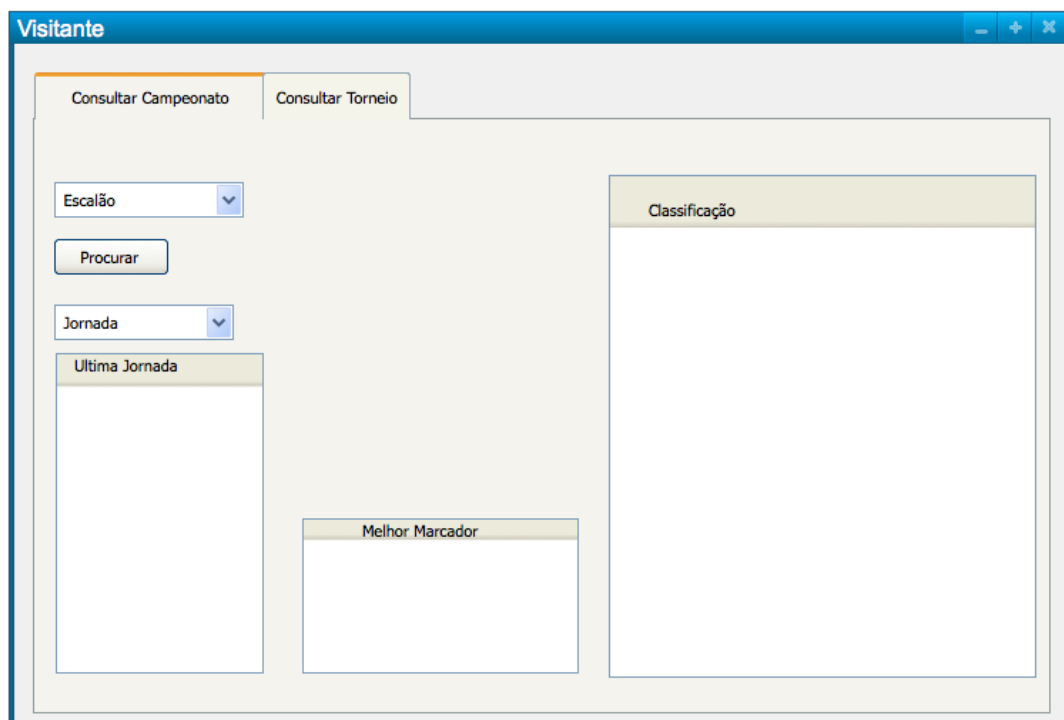


Fig 7- Consultar Campeonato

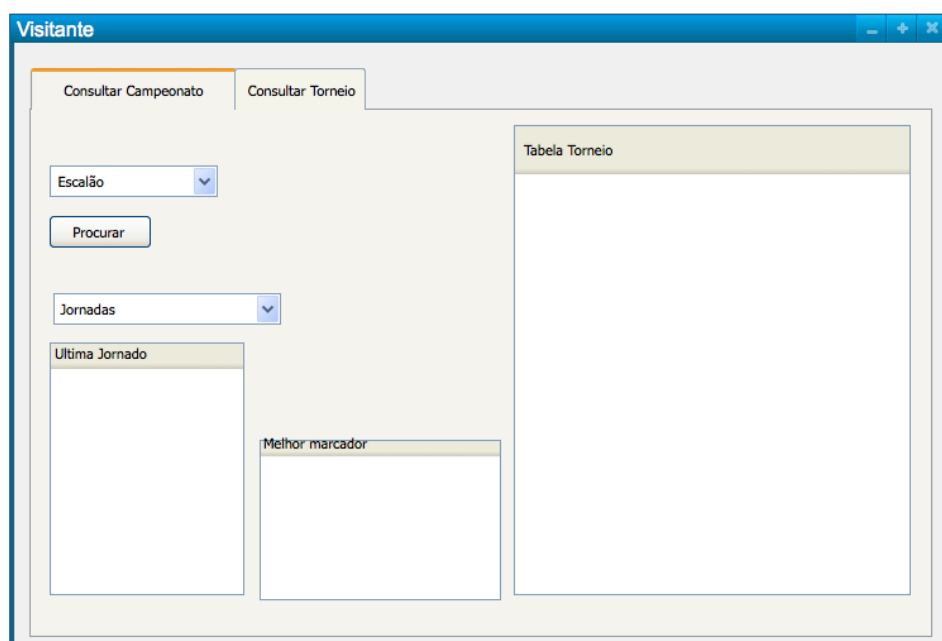


Fig 8- Consultar Torneio



Fig 9- Gestor da Associação

Gestão Jogo

Consultar Competição

Nome Competição Procurar

Lista Equipa

Tipo de Competição: Campeonato

Escalão: Minis A

< >

Jornada 1

Tabela Classificativa

Alterar Remover Sair

Fig 10-Consulta do Gestor

Alterar Competição

Escola Combo box

Equipa Combo box

Inserir Remover

Equipas

Sair

Fig 11- Alterar Competição

Gestão Escola

Consultar Escola | Criar Escola | Consultar Equipa | Criar Equipa

Nome Escola: Combo box
 Localidade: Combo box
 Telefone: 21212354

Procurar

Lista dos Campos
 Lista Equipas
 Lista Jogadores

Adicionar Campo | Remover Campo

Alterar | Remover Equipa | Remover Escola | Sair

Fig 12-Gestão Escola

Alterar Escola

Nome: Text box
 Localidade: Text box
 Telefone: Text box

Gravar Alteração | Sair

Fig 13-Alterar Escola

Adicionar Campo

Escola	Nome Escola

Nome Campo: Text box
 Endereço: Text box
 Localidade: Text box

Inserir | Sair

Fig 13-Adicionar Campo

Gestão Escola

Criar Escola

Nome Escola

Endereço Telefone

Localidade

Campos

Campo 1

Nome

Endereço

Localidade

Campo 2

Nome

Endereço

Localidade

Fig 14-Criar Escola

Gestão Escola

Consultar Equipa

Nome Escola

Escalao

Equipa

Escola **Nome Escola**

Jogadores

Melhor Marcador

Fig15-Consultar Equipa

Adicionar Jogador

Escola Nome Escola

Escala Combo Box

Equipa Combo Box

Nome Jogador Text box

Data Nascimento Text box

Inserir Sair

Fig 16-Adicionar Jogador

Gestão Escola

Criar Equipa

Nome Equipa Text box

Escala Text box

Nome Escola Text box

Criar Equipa

Jogador

Nome Text box

Data de Nascimento Text box

Inserir Remover

Jogadores Equipa

Sair

Fig 17- Criar Equipa

Gestão Jogo

Consultar Jogo Criar Competição Consultar Competição

Competição:

Lista Jogos

Informação Jogo Escalão Minis A

Equipa 1 3 x 1 Equipa 2 Data: 3/11/2013

Localidade Braga Campo nome

Jogadores Equipa 1

Jogadores Equipa 2

Fig 18-Gestão Jogo

Editar Jogadores

Equipa 1: Equipa 2:

Jogadores Equipa 1

Jogadores Equipa 2

Fig 19-Editar Jogadores

Alterar Jogo

Informação Jogo

Equipa 1 x Equipa 2 Data:

Localidade: Campo:

Fig 20-Alterar Jogo

Gestão Jogo

Criar Competição

Nome Competicao

Escalão

Tipo de competição ☐ Campeonato ☐ Torneio ☐ Eliminação Direita

☐ Fase Grupo + Eliminação Direita

Lista Equipas

Equipa Seleccionadas

>

<

Criar Sair

Fig 21-Criar Competição

Gestão Jogo

Consultar Competição

Nome Competição Procurar

Lista Equipa

Tipo de Competição: Campeonato

Escalão: Minis A

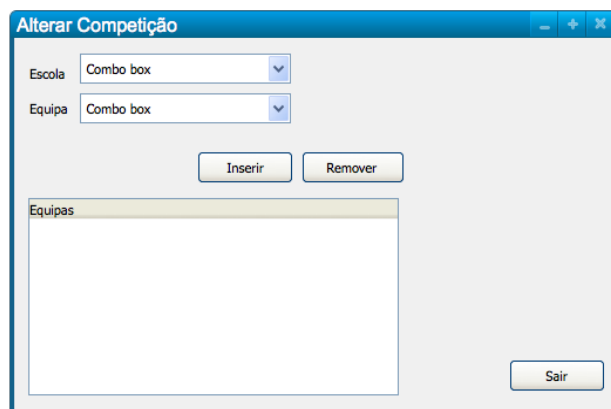
< >

Jornada 1

Tabela Classificativa

Alterar Remover Sair

Fig 22-Consultar Competição



Alterar Competição

Escola: Combo box

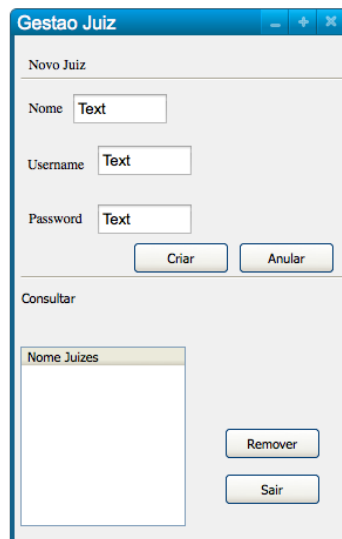
Equipa: Combo box

Inserir Remover

Equipas

Sair

Fig 23-Alterar Competição



Gestao Juiz

Novo Juiz

Nome: Text

Username: Text

Password: Text

Criar Anular

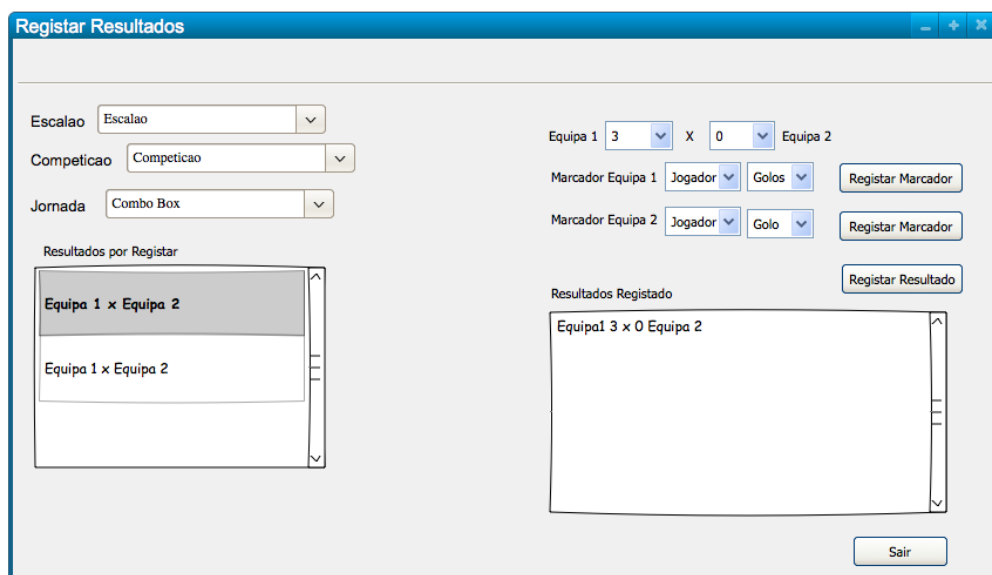
Consultar

Nome Juizes

Remover

Sair

Fig 24-Gestão Juiz



Registrar Resultados

Escalao: Escalao

Competicao: Competicao

Jornada: Combo Box

Resultados por Registrar

Equipa 1 x Equipa 2

Equipa 1 x Equipa 2

Equipa 1 3 x 0 Equipa 2

Equipa 1: 3 Equipa 2: 0

Marcador Equipa 1: Jogador Golos

Marcador Equipa 2: Jogador Golo

Registrar Marcador

Registrar Marcador

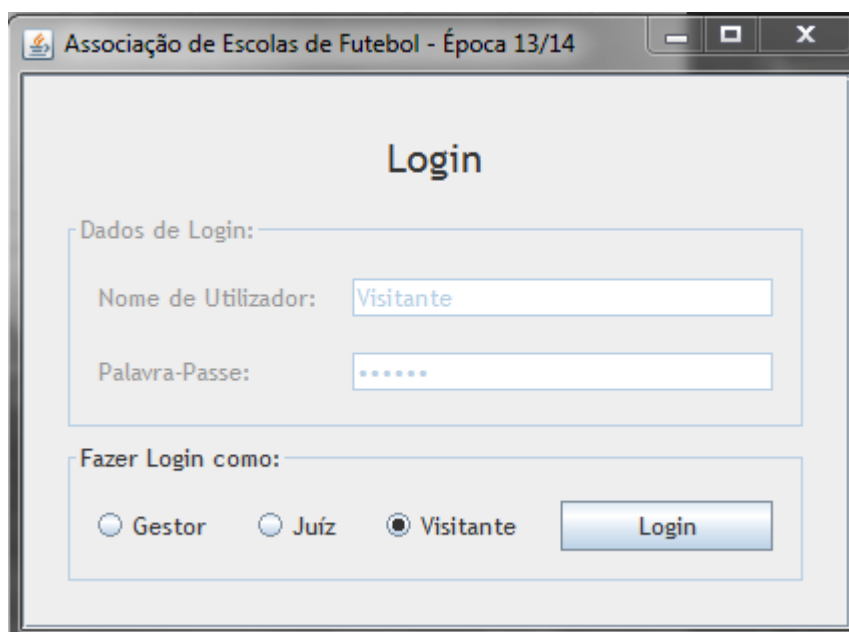
Registrar Resultado

Sair

Fig 25-Registrar Resultado

5 Interface Final

5.1 Ecrã principal



The screenshot shows a Windows-style window titled "Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14". Inside the window, the title "Login" is centered at the top. Below the title, there is a section labeled "Dados de Login:" which contains two input fields: "Nome de Utilizador:" with the text "Visitante" and "Palavra-Passe:" with masked characters ".....". Below this section is another section labeled "Fazer Login como:" which contains three radio buttons: "Gestor", "Juiz", and "Visitante". The "Visitante" radio button is selected. To the right of these radio buttons is a "Login" button.

Fig. 1 - Login screen

Neste ecrã o utilizador pode escolher entre os vários modos de utilização, que correspondem a diferentes níveis de acesso ao programa.

- **Visitante** – Nível mais baixo de acesso. Apenas pode consultar os dados do sistema, nomeadamente os resultados dos jogos, estados das competições e das equipas. Não requer autenticação.
- **Juiz** – Este modo tem um pouco mais de acesso que o visitante. Para além das consultas que um visitante poderia fazer, o juiz tem ainda a possibilidade de atribuir resultados aos jogos. Requer autenticação.
- **Gestor** – Corresponde ao nível máximo de acesso, dando acesso a todas as funcionalidades do sistema. Neste modo é possível fazer toda a gestão de equipas, escolas, jogadores e jogos (criar, eliminar, calendarizar). É aqui que é feita a atribuição de privilégios de juiz. É também possível efectuar consultas da mesma maneira que um visitante. Requer autenticação.

5.2 Consultar – Todos utilizadores

A opção consultar é igual para todos os modos de utilizador, e caracteriza-se por 3 tabs, cada uma oferecendo consultas de dados diferentes: Equipas, Campeonatos e Torneios.

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Consultar:

☒ Equipa
 ☐ Campeonato
 ☐ Torneio

Selecionar Equipa

Escola:

Escalação:

Equipa:

Jogador	Ano

[illegible]

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Registrar Resultados:

Selecionar Competição

Escalação:

☒ Campeonato ☐ Torneio

Competição:

Jornada:

Selecionar resultado por registar:

Resultado selecionado

Equipa 1 - 0

Equipa 2 - 0

Adicionar/ Remover golo:

☐ Equipa 1 ☐ Equipa 2 ☐ Auto Golo?

Jogador:

Adicionar Marcador

Remover Marcador

Registrar Resultado

Voltar Menu Anterior

Fig. 5 - Opção registar resultados

5.4 Gerir Equipas / Escolas - Gestor

No que toca à gestão de escolas e equipas, o programa oferece interfaces bastante semelhantes para ambos os casos. Temos 4 tabs, 2 para criar 2 para gerir. Criar uma nova equipa / escola apenas requer a informação habitual. Para gerir, basta indicar que escola/equipa queremos especificamente gerir e fazer as alterações necessárias.

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Gerir Escolas e Equipas:

Criar Equipa | Gerir Equipa | Criar Escola | Gerir Escola

Dados da Equipa:

Nome:

Escola:

Escalão:

Jogadores:

Adicionar Jogador:

Nome:

Ano de Nascimento:

Fig. 6 - Opção criar equipa

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Gerir Escolas e Equipas:

Criar Equipa | **Gerir Equipa** | Criar Escola | Gerir Escola

Gerir Equipa

Escola:

Equipas:

Equipas Seleccionadas: nenhuma

Adicionar Jogador:

Nome:

Ano de Nascimento:

Fig. 7 - Opção gerir equipa

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Gerir Escolas e Equipas:

Criar Equipa Gerir Equipa Criar Escola Gerir Escola

Dados da Escola:

Nome da escola:

Telefone:

Morada:

Rua:

Código-Postal: -

Localidade:

Dados do Campo:

Nome:

Morada:

Rua:

Código-Postal: -

Localidade:

Campos da Escola:

Fig. 8 - Opção criar escola

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Gerir Escolas e Equipas:

Criar Equipa Gerir Equipa Criar Escola Gerir Escola

Gerir Equipa

Escola:

Escola Seleccionada: nenhuma

Dados do Campo:

Nome:

Morada:

Rua:

Código-Postal: -

Localidade:

Equipas da Escola:

Campos da Escola:

Fig. 9 - Opção gerir escola

5.5 Gerir Jogos - Gestor

Com a função de gerir jogos é possível ao gestor fazer alterações a jogos previamente criados, como alterar o campo ou a data do jogo.

Associação de Escolas de Futebol - Época 13/14

Gerir Escolas e Equipas:

Criar Equipa Gerir Equipa Criar Escola Gerir Escola

Gerir Equipa

Escola:

Procurar Escola

Escola Seleccionada: nenhuma

Remover Escola

Dados do Campo:

Nome:

Morada:

Rua:

Código-Postal: -

Localidade:

Adicionar Remover

Equipas da Escola:

Campos da Escola:

Voltar Menu Principal

Fig. 10 - Opção Gerir Jogo

5.6 Gerir Juízes - Gestor

Esta funcionalidade serve para o gestor adicionar/remover juízes do sistema. Para adicionar é preciso introduzir os detalhes do futuro juiz e para remover bastas simplesmente seleccionar o username do juiz no lado direito e carregar em remover.

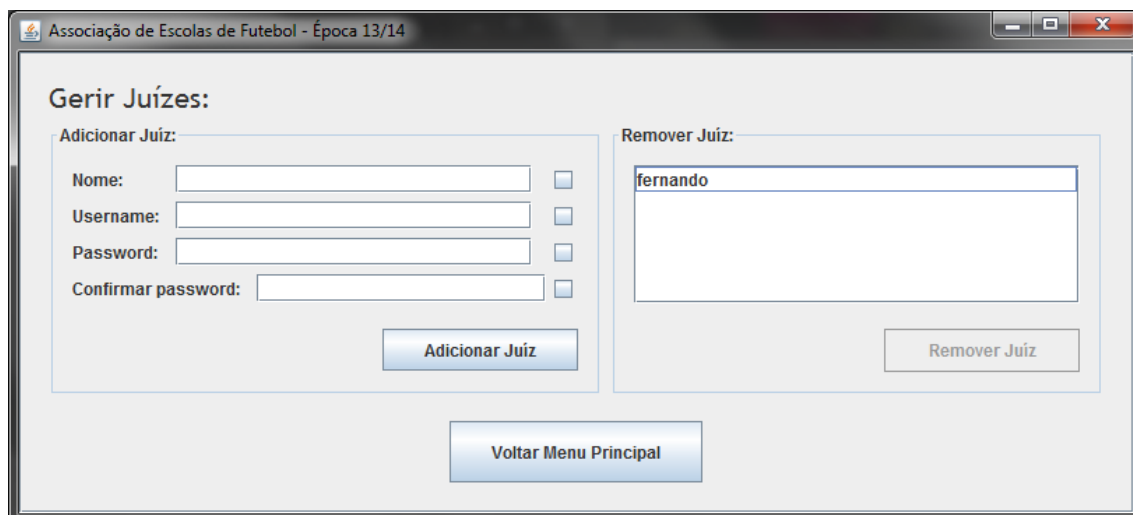


Fig. 11 - Opção Gerir Juizes

5.7 Criar Jogo/Competições – Gestor

Aqui o gestor pode criar todas as competições suportadas pelo programa: jogos singulares, campeonatos e torneios duplos ou de eliminatórias.

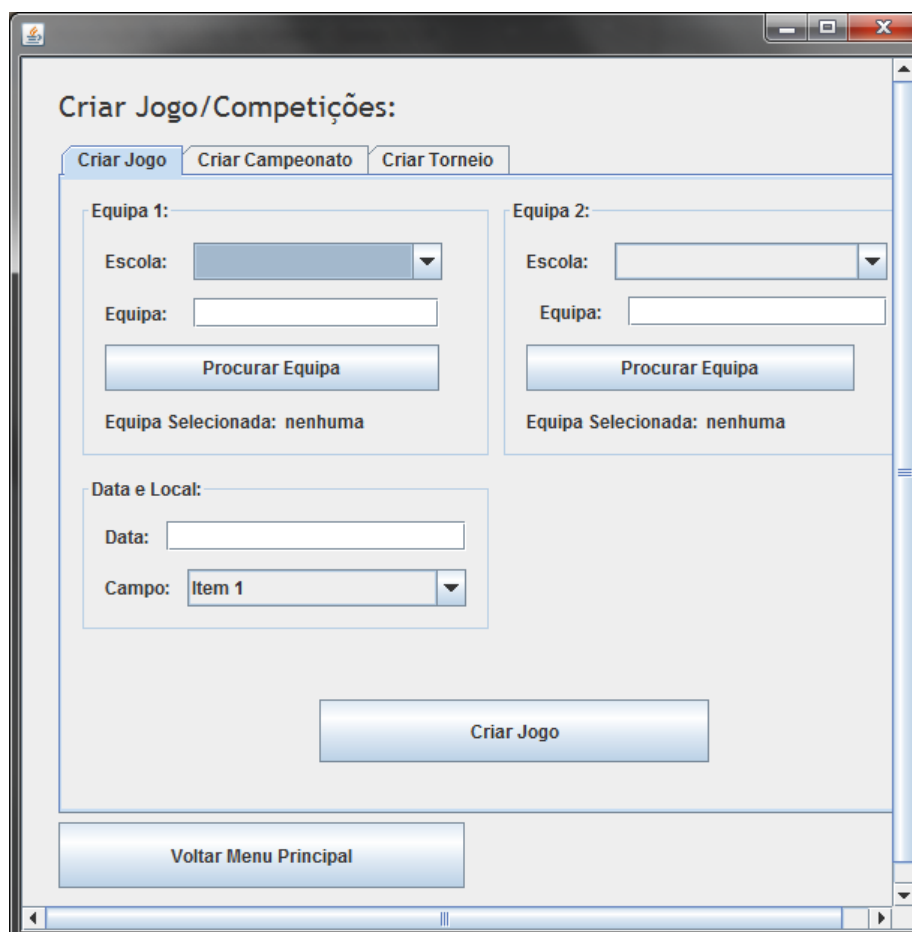


Fig. 12 - Opção criar jogo

The screenshot shows a window titled "Criar Jogo/Competições:" with three tabs: "Criar Jogo", "Criar Campeonato" (selected), and "Criar Torneio". The "Criar Campeonato" tab contains the following elements:

- Form fields: "Nome Campeonato:" (text input), "Data de Inicio:" (text input), and "Escalão:" (dropdown menu with "PreEscolaA" selected).
- Buttons: "Criar Campeonato" (top right), "Todas >" (between lists), ">" (between lists), "<" (between lists), "Todas <" (between lists), and "Voltar Menu Principal" (bottom center).
- Lists: Two empty list boxes labeled "Equipas seleccionáveis:" and "Equipas seleccionadas:".

Fig. 13 - Opção criar campeonato

The screenshot shows the same window titled "Criar Jogo/Competições:" but with the "Criar Torneio" tab selected. The "Criar Campeonato" tab is now disabled. The "Criar Torneio" tab contains the following elements:

- Form fields: "Nome Torneio:" (text input), "Data de Inicio:" (text input), "Escalão:" (dropdown menu with "PreEscolaA" selected), and "Tipo Torneio:" (dropdown menu with "Eliminatórias" selected).
- Buttons: "Criar Torneio" (top right), "Todas >" (between lists), ">" (between lists), "<" (between lists), "Todas <" (between lists), and "Voltar Menu Principal" (bottom center).
- Lists: Two empty list boxes labeled "Equipas seleccionáveis:" and "Equipas seleccionadas:".

Fig. 14 - Opção criar torneio

6 Interface Gráfica - Maquinas de estado

Para ilustrar a navegabilidade da interface do sistema, desenvolvemos dois diagramas de máquina de estado representadas nas seguintes imagens:

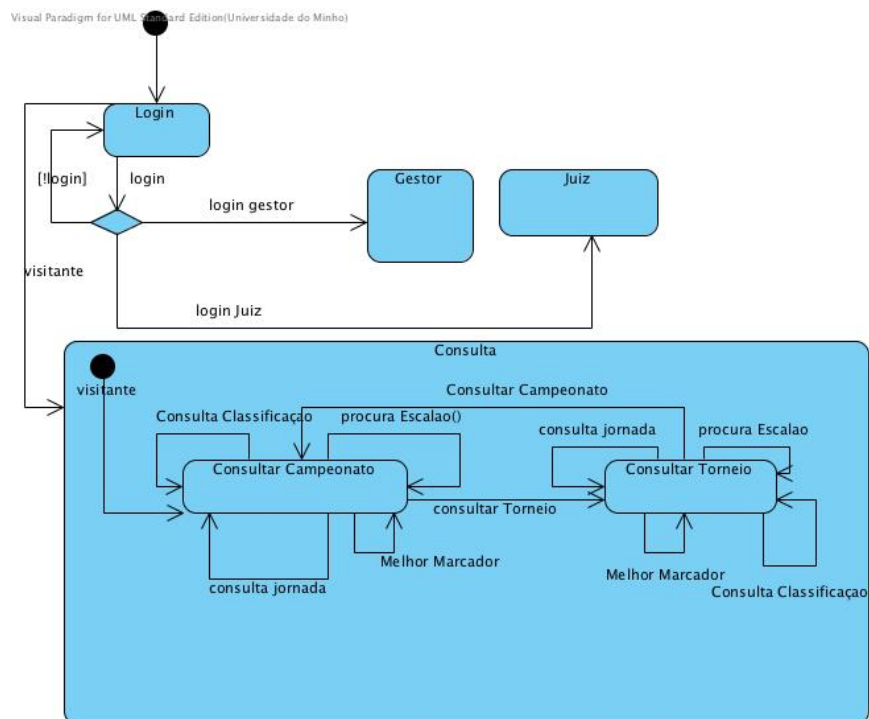


Fig. 26 - Máquina de estado – Login/Visitante

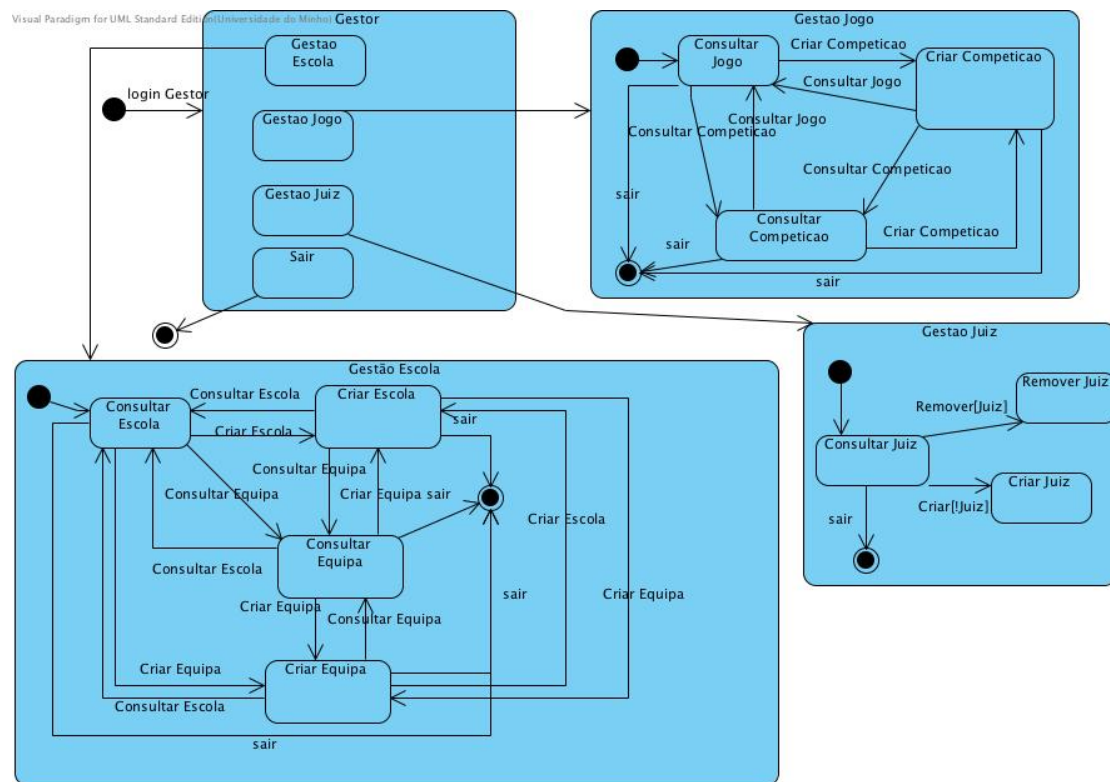


Fig. 29 - Maquina de Estado - Pos-Login

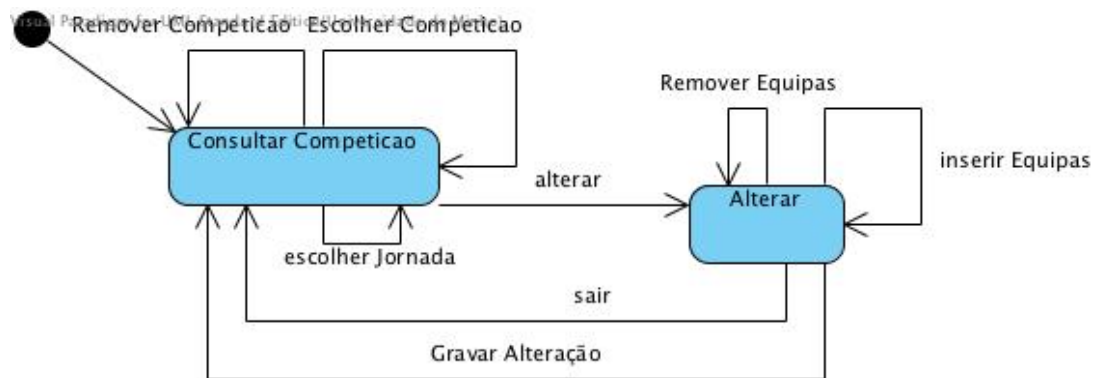


Figure 28- Maquina de Estado- Consultar Competição

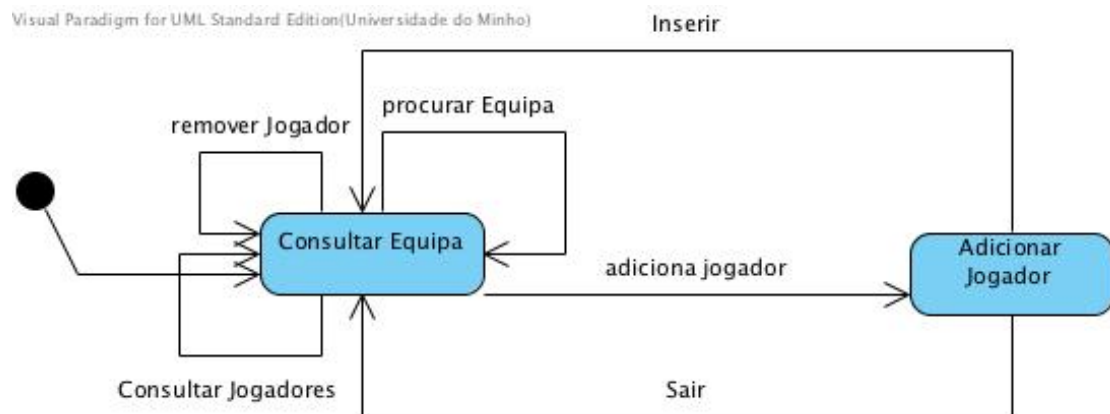


Figure 27- Maquina de Estado Consultar Equipa

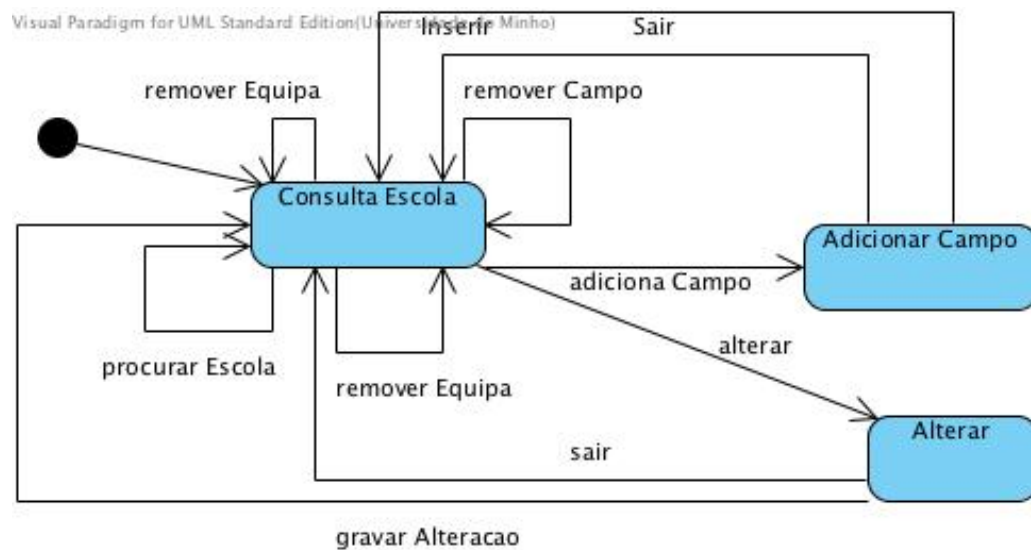


Figure 30- Maquina de Estado Consultar Escola

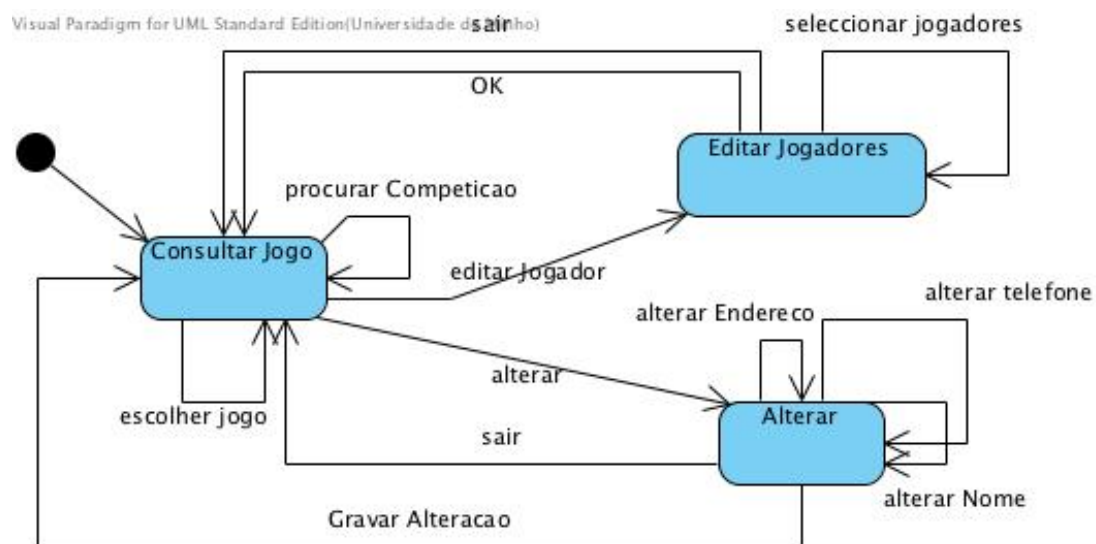


Figure 31-Maquina de Estado Consultar Jogo

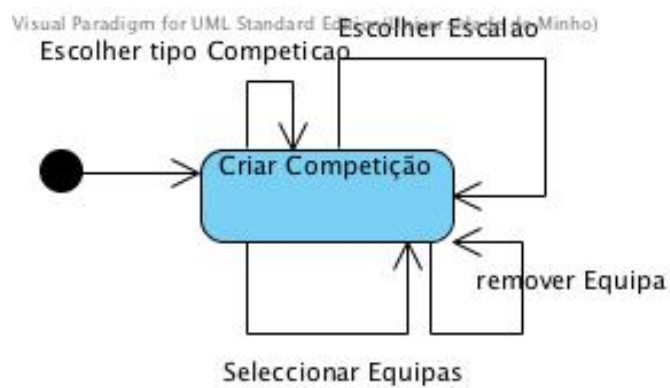


Figure 32-Maquina de Estado Criar Competição



Figure 33-Maquina de Estado Registrar Resultado

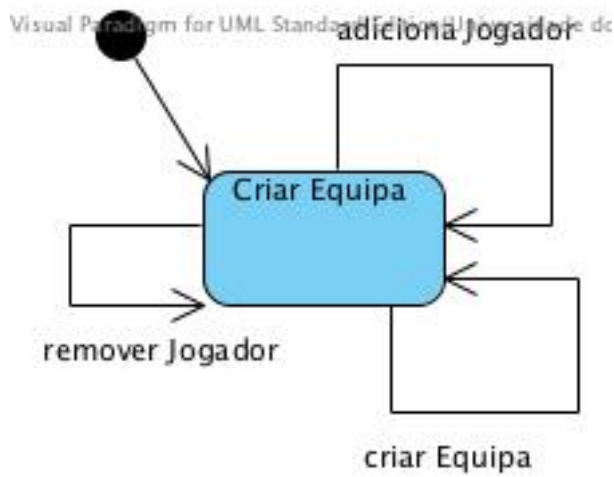


Figure 34-Maquina de Estado Criar Equipa

7 Esquema Conceptual da Base de Dados

Tabela Escola:

Tabela reserva para a Escola.

Escola(Cod_Escola, Nome, Endreço, Cidade).

Cod_Escola- Código associado a Escola.

Nome-Nome da Escola.

Endereço-Endereço da Escola.

Cidade-Cidade da Escola.

Tabela Competicao:

Competicao(Cod_Competicao, Nome, Escalao, Ano)

Cod_Competicao- Código da Competição.

Nome-Nome da Competição.

Escalao- Escalão da Competição.

Tabela Torneio:

Torneio(cod_Torneio, tipoCompeticao, tipoTorneio)

Cod_Torneio- Código do Torneio.

TipoCompeticao- Tipo da Competição.

tipoTorneio-Tipo do Torneio (Eliminatória, Dupla Eliminatória).

Tabela Campeonato:

Campeonato(Cod_Campeonato, tipoCompeticao)

Cod_Campeonato-Código do Campeonato.

TipoCompeticao- Tipo da Competicao.

Tabela Equipa

Equipa(Cod_Equipa,Nome,Escalao,cod_Escola)

Cod_Equipa- Código da Equipa

Nome-Nome da Equipa

Escalao-Escalão da Equipa

Cod_Escola- Código da Escola

Tabela Campo

Campo(Cod_campo,Nome,Localidade,Nquadrantes,Cod_Escola)

Cod_Campo- Codigo do Campo.

Nome-Nome do Campo.

Localidade-Localidade do Campo

Nquadrantes-Numero de Quadrantes do campo.

Cod_Escola – Código da Escola.

Tabela Jogador

Jogador(Cod_Jogador,Nome,DatadeNascimento,Cod_Equipa)

Cod_Jogador- Código do Jogador.

Nome- Nome do Jogador.

DatadeNascimento- Data de nascimento do Jogador.

Cod_Equipa- Código da Equipa do Jogador.

Tabela Jornada

Jornada(Cod_Jornada,Cod_Competicao,DataJornada)

Cod_Jornada- Código da Jornada.

Cod_Competicao- Código da Competição.

DataJornada- Código da Jornada.

Tabela Classificação

Classificacao(Cod_Competicao,Cod_Equipa,Pontos,Golo,Ano)

Cod_Competicao- Código da Competição.

Cod_Equipa-Código da Equipa.

Pontos- Pontos da Equipa.

Golos-Golos da Equipa

Tabela Jogo

Jogo(Cod_Jogo,Cod_Jornada,Cod_Competicao,Golo1,Golo2,Cod_Equipa1,Cod_Equipa2,cod_Campo)

Cod_Jogo- Código do Jogo.

Cod_Competicao- Código da Competição.

Golo1- Número de Golos da equipa1.

Golo2-Número de Golos da equipa2.

Cod_Equipa1- Código da Equipa1.

Cod_Equipa2- Código da Equipa2.

Cod_Campo- Código do Campo.

Tabela Marcadores(Cod_Competicao,Cod_Jogador,Golo)

Cod_Competicao- Código da Competicao.

Cod_Jogador-Código do Jogador.

Golo-Numero de Golos do Jogador.

Tabela Ocupacao

Ocupacao(Cod_Campo,Data_Jogo,Quadrante1..4);

Cod_Campo- Código do Campo.

Data_Jogo-Data do Jogo.

Quadrante1..4- Quadrantes do campo.

Tabela Juiz

Juiz(username,Pass,Nome)

Username- Username do Juiz

Pass-Password do Juiz

Nome- Nome do Juiz

Tabela EquipaTorneio

EquipaTorneio(Cod_Equipa,Cod_Competicao)

Cod_Equipa- Código da Equipa

Cod_Competicao-Código da Competição.

Tabela EquipaCampeonato

EquipaCampeonato(Cod_Equipa,Cod_Comepticao)

Cod_Equipa- Código da Equipa.

Cod_Competicao- Código da Competição

Tabela Gestor

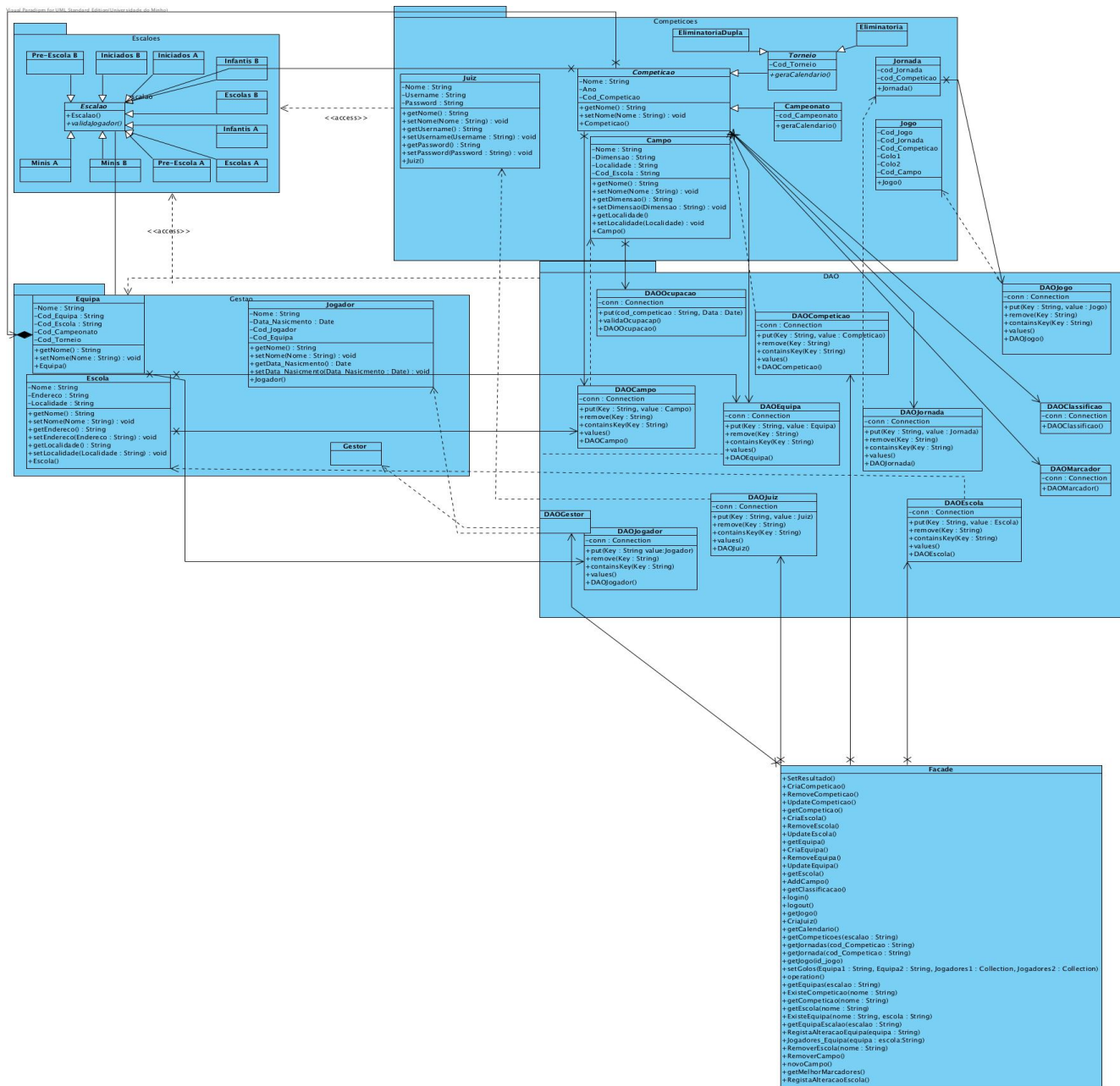
Gestor(username,Pass,Nome)

Username- Username do Gestor

Pass- Password do Gestor

Nome- Nome do Gestor

8 Diagrama de classe



No diagrama de classes, pode-se observar as entidades que representam as classes (bem como respectivas operações e atributos) que serão desenvolvidas para a concepção do programa e as relações estabelecidas entre elas, permitindo assim representar a estrutura do sistema a desenvolver.

A nossa aplicação será dividida em quatro subsistemas, o primeiro chamadas Gestão, o segundo Competição, o terceiro DAO e o ultimo Escalão.

No subsistema Gestão teremos o controle das escolas, equipas, jogadores, e o gestor.

No subsistema Competição teremos a gestão das diferentes competições. Onde será possível realizar dois tipos de competições, campeonatos ou torneios. No caso dos torneios haverá a hipótese de escolher entre uma simples eliminatória ou dupla eliminatória.

Nos campeonatos o algoritmo para geração do calendário segue o exemplo do campeonato da liga portuguesa de futebol onde cada equipas encontra-se duas vezes, uma em casa e outra fora.

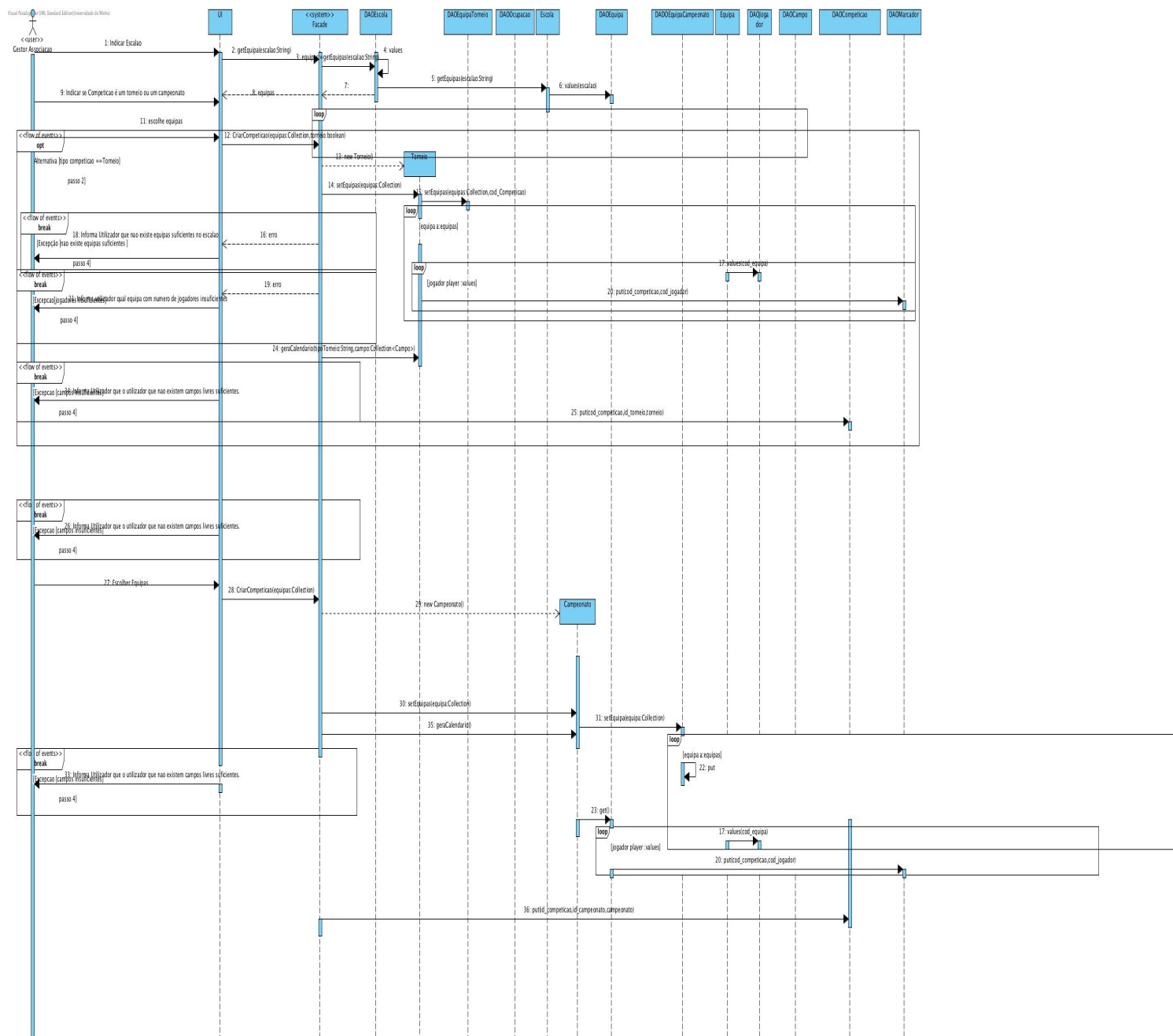
Nos Torneios como já referimos em cima existira duas possibilidades uma eliminatória simples e uma dupla eliminatória no caso da primeira possibilidade haverá lugar a uma ronda onde o vencedor passara a jogar de novo na ronda seguinte, a equipa derrota será eliminada da competição. No caso da dupla eliminatória haverá dois jogos um em casa e outro fora será decidida a equipa vencedor a equipa que terá marcado mais golos nos dois jogos.

No subsistema Escalão termos todos os escalões do sistema.

O subsistema DAO será responsável da gestão do acesso a Base de Dados, teremos um DAO para cada tabela criada na Base de Dados.

Cada DAO implementa a interface do HashMap do Java para tornar a sua utilização mais simples.

9 Diagrama de Sequencia (implementação)



A cada ação representada no diagrama de use-cases e a sua tabela estão associados diagramas de sequência. Os diagramas de sequência permitem representar as interações entre objetos do sistema (atores, interface, programa, classes...), ou seja demonstra como os processos operam, em que ordem, as mensagens transmitidas, etc... Exemplificam em forma de imagem o que as tabelas mostram em texto.

Aparece as mensagens que o ator manda ao sistema e as mensagens retornadas do sistema ao utilizador. Representa também as exceções, as alternativas e os ciclos que o use-case pode realizar durante o seu tempo de atividade. Neste caso específico vemos as semelhanças entre a tabela e o diagrama de sequência onde todas as interações observadas anteriormente na tabela estão exemplificadas ordenadamente no diagrama correspondente.

Os diagramas de sequência correspondem a representação gráfica das tabelas de use case, daí serem ainda mais fácil de concretizar do que estes últimos. Em relação a interação entre o utilizador e a interface, a sua correção depende quase exclusivamente da elaboração das respetivas tabelas e sua interpretação literal. No entanto a parte relativo ao código implicou bastante trabalho e raciocínio, pois necessitou grande concentração para poder imaginar e conceber como o código funcionará, variáveis que precisará, funções auxiliares que irá precisar, objetos a criar, etc...

10 Decisões do grupo sobre alguns aspectos do trabalho

Para os torneios o grupo decidiu basear-se maioritariamente no regulamento técnico da APEF. A razão desta decisão tem como principais fundamentos dois aspectos :

- Os escalões estavam apresentados de uma forma limpa e organizada (uma tabela)
- O regulamento continha toda a informação essencial para o bom funcionamento dos jogos de cada escalão, nomeadamente o número de jogadores, a idade do escalão e as dimensões de campo necessárias para se realizar um jogo desse mesmo escalão.

Tendo isto como base, o grupo chegou à solução dos “quadrantes”, em que se divide um campo de futebol normal em quatro quadrantes, sendo que escalões diferentes requerem um número diferente de quadrantes para a realização de jogos.

Por outro lado, para os campeonatos, o regulamento utilizado foi o “Regulamento Futebol Infantil” do CCFI.

No que toca aos algoritmos de geração de calendários, tanto de torneios com de campeonatos, quando o programa gera o dito calendário, são criadas e registadas na base de dados, todas as jornadas e jogos a realizar nesse torneio /campeonato. Logicamente que no caso dos torneios, seria impossível de prever o vencedor, portanto é utilizada uma “equipa fantasma” que preenche os espaços dos jogos a realizar. Quando uma equipa vence uma eliminatória e fica apurada para a próxima fase, é feito um update na base de dados que substitui a equipa fantasma pela equipa de direito.

De notar que nos torneios é impossível haver empates no final da eliminatória. Ou seja, para torneios de uma mão é impossível registar um empate. Nos torneios de duas mãos é possível registar um empate na primeira mão, mas ao registar a segunda mão tem de haver um vencedor. Fica da responsabilidade dos intervenientes do jogo decidir o método de desempate. O que é importante é que ao registar tem de ser explícito o vencedor, para se poder avançar para a próxima fase.

11 Conclusão e Notas adicionais

A elaboração deste projecto tinha como principal objectivo o desenvolvimento de um sistema de suporte à gestão da actividade de uma Associação de Escolas de Futebol, tendo como exemplo o modelo APEF (Associação Portuguesa de Escolas de Futebol). Este sistema deveria permitir gerir as escolas associadas e as equipas de cada escola, bem como o calendário de torneios e os jogos em cada torneio.

Este projeto é o culminar de um estudo minucioso que exigiu uma análise e uma reflexão profunda sobre a matéria leccionada na unidade curricular de Desenvolvimento de Sistemas Software.

Com a fase final do projeto desta unidade curricular, pode-se concluir que a elaboração dos diagramas, sobretudo de classes e de sequência permitem dar uma ideia em concreto da estrutura do programa, das classes a desenvolver e como as respetivas operações serão desenvolvidas, o que facilita fortemente o processo de construção.

O programa criado está completo, e apresenta as funcionalidades requeridas pelo enunciado do projeto.

Uma das principais vantagens da elaboração deste projecto reside no facto de proporcionar um melhor conhecimento sobre toda a matéria leccionada em DSS, elevando o seu grau de conhecimento, bem como incentivar o trabalho em grupo, bem como, a importância da divisão de tarefas entre os seus elementos.