



**UMinho**

**Mestrado Engenharia Informática  
Requisitos e Arquiteturas de Software  
(2022/23)**

**RASBET**

**Grupo 7, PL5 - Entrega 1**

**PG50404 - Gonçalo Ferreira  
PG50369 - Gonçalo Santos  
PG50003 - Hugo Nogueira  
PG50560 - Luis Faria**



Braga, 4 de novembro de 2022

# Prefácio

## Reflexões sobre o projeto desenvolvido:

O grupo de trabalho conclui que não encontrou nenhuma dificuldade em particular durante o desenvolvimento desta primeira etapa do projeto. Porém, duas secções do "template" foram omitidas deste documento: **"Facts and Assumptions"** - o grupo não conseguiu identificar suposições prévias ao desenvolvimento do projeto - e o capítulo **"Scope of the work"** - o grupo entende que esta secção não é aplicável, dado que o produto não se apresenta como uma solução para um problema e o impacto da sua introdução no mercado já foi anteriormente analisada.

## Técnicas de levantamento de requisitos:

As técnicas utilizadas para o levantamento de requisitos foram:

- Questionários ao público alvo
- Entrevista realizada a um diretor de casa de apostas (DiBet)
- Personas
- Análise de mercado
- Introspeção

No Appendix A, estão descritos todos os métodos utilizados bem como o impacto que estes tiveram neste processo de levantamento de requisitos.

## Contributo de cada elemento:

Quanto ao contributo de cada elemento para esta primeira entrega o grupo concordou dividir o projeto da seguinte forma:

- Todos os elementos do grupo participaram ativamente nas reuniões de estabelecimento do produto, definindo todos os requisitos em unanimidade
- A escrita do relatório foi dividida por "responsabilidades" mas no geral, todos os elementos do grupo acabaram por participar na maioria das alterações realizadas ao mesmo:
  - **Gonçalo Ferreira** - encarregue da estrutura geral do relatório (alterações gerais no texto e figuras), bem como a escrita correta dos requisitos funcionais
  - **Gonçalo Santos** - encarregue das alterações aos modelos UML do relatório e definição de entidades
  - **Hugo Nogueira** - encarregue da correção e implementação de use-cases
  - **Luis Faria** - encarregue da escrita correta dos requisitos não funcionais
- Quanto à implementação do produto, o grupo subdividiu-se em duas equipas:
  - **A equipa do backend**, constituída por Gonçalo Ferreira e Hugo Nogueira, que colaboraram na implementação da base de dados, a comunicação com APIs externas e lógica geral da aplicação
  - **A equipa do frontend**, constituída por Gonçalo Santos e Luis Faria, que colaboraram no desenvolvimento da estrutura da interface gráfica da aplicação e da interação com os diferentes tipos de utilizadores

Assim o grupo concordou em atribuir uma avaliação de 0 (contributo próximo da média) a todos os seus elementos.

## **Resumo**

Este documento surge como consequência da empresa *SportMinho* nos contactar para a criação de um produto informático de suporte a apostas desportivas, para vender a casas de apostas. Este produto consiste em incentivar as casas de apostas a expandirem-se para o mercado de apostas *online*, uma vez que facilitará o acesso aos seus clientes habituais, mas também atrairá novos clientes pelo comodismo que o produto fornece. O produto deverá manter uma lista de apostas para cada um dos desportos disponíveis na plataforma e deverá deixar os utilizadores fazerem apostas nos resultados das partidas.

Como consequência da utilização do Modelo de *Volere*, serão apresentados, primeiramente, o propósito do projeto, assim como os seus impulsionadores e as suas partes interessadas. Em seguida, encontrar-se-ão todas as restrições deste projeto.

Em último lugar, serão apresentados todos os requisitos funcionais e não funcionais, assim como casos de uso e, para além disto, todo o processo que foi percorrido pelo grupo para chegar a tais requisitos.

# Conteúdo

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Prefácio</b>   | <b>1</b>  |
| <b>1 O propósito do Projeto</b>                           | <b>9</b>  |
| 1.1 Contextualização . . . . .                            | 9         |
| 1.2 Definição do Produto . . . . .                        | 9         |
| 1.3 Motivação e Objetivos . . . . .                       | 9         |
| <b>2 Instigadores do Projeto</b>                          | <b>10</b> |
| 2.1 Propósito do Sistema . . . . .                        | 10        |
| 2.2 Cliente, Consumidores e <i>StakeHolders</i> . . . . . | 10        |
| <b>3 Utilizadores do Produto</b>                          | <b>11</b> |
| 3.1 Apostador . . . . .                                   | 11        |
| 3.2 Especialista . . . . .                                | 11        |
| 3.3 Administrador . . . . .                               | 11        |
| 3.4 As prioridades atribuídas aos usuários . . . . .      | 11        |
| <b>4 Restrições do Projeto</b>                            | <b>12</b> |
| 4.1 Restrições Obrigatórias da Solução . . . . .          | 12        |
| 4.2 Ambiente de Implementação do Sistema . . . . .        | 12        |
| 4.3 Restrições Prazo/Agendamento . . . . .                | 12        |
| 4.4 Restrições Orçamento . . . . .                        | 12        |
| <b>5 Convenções de nomenclatura e definições</b>          | <b>13</b> |
| 5.1 Modelo de Domínio . . . . .                           | 13        |
| 5.2 Definição de entidades . . . . .                      | 14        |
| <b>8 Âmbito do Produto</b>                                | <b>16</b> |
| 8.1 Diagrama de <i>Use Cases</i> . . . . .                | 16        |
| 8.2 Atores . . . . .                                      | 17        |
| 8.3 Breve Descrição dos Use Cases . . . . .               | 17        |
| 8.3.1 Registar Apostador . . . . .                        | 17        |
| 8.3.2 Login <b>Apostador</b> de um Utilizador . . . . .   | 18        |
| 8.3.3 <b>Login Especialista</b> . . . . .                 | 19        |
| 8.3.4 <b>Login Administrador</b> . . . . .                | 19        |
| 8.3.5 Alterar informações de perfil . . . . .             | 20        |
| 8.3.6 Consultar jogos . . . . .                           | 20        |
| 8.3.7 Fazer aposta Simples . . . . .                      | 21        |
| 8.3.8 Fazer aposta Múltipla . . . . .                     | 22        |
| 8.3.9 Consultar histórico de apostas . . . . .            | 23        |
| 8.3.10 Consultar histórico de transações . . . . .        | 23        |
| 8.3.11 Depositar dinheiro . . . . .                       | 24        |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 8.3.12    | Levantar dinheiro . . . . .                                     | 24 |
| 8.3.13    | Inserir <i>odd</i> . . . . .                                    | 25 |
| 8.3.14    | <b>Alterar estado da aposta</b> Fechar aposta . . . . .         | 25 |
| 8.3.15    | Visualizar perfil do apostador . . . . .                        | 26 |
| 8.3.16    | Criar código promocional . . . . .                              | 26 |
| 8.3.17    | Criar promoção Super Odds . . . . .                             | 27 |
| 8.4       | <b>Diagramas de Sequência e Mockups</b> . . . . .               | 27 |
| 8.4.1     | Registo Apostador . . . . .                                     | 28 |
| 8.4.2     | Login Apostador/Especialista . . . . .                          | 29 |
| 8.4.3     | <b>Alterar informações de perfil</b> . . . . .                  | 30 |
| 8.4.4     | <b>Consultar jogos</b> . . . . .                                | 31 |
| 8.4.5     | <b>Fazer Aposta</b> . . . . .                                   | 32 |
| 8.4.6     | <b>Consultar histórico de Apostas</b> . . . . .                 | 34 |
| 8.4.7     | Consultar histórico de transações . . . . .                     | 35 |
| 8.4.8     | <b>Depositar/Levantar dinheiro</b> . . . . .                    | 36 |
| 8.4.9     | <b>Inserir Odd</b> . . . . .                                    | 37 |
| 8.4.10    | <b>Alterar e suspender jogos</b> . . . . .                      | 38 |
| 8.4.11    | Página principal do apostador . . . . .                         | 40 |
| 8.4.12    | Página principal do especialista . . . . .                      | 40 |
| 8.4.13    | Página principal do administrador . . . . .                     | 41 |
| 8.4.14    | Página de perfil do Apostador . . . . .                         | 41 |
| <b>9</b>  | <b>Requisitos Funcionais e de Dados</b>                         | 42 |
| 9.1       | Modelação de Requisitos . . . . .                               | 42 |
| 9.2       | Requisitos Funcionais sobre o registo . . . . .                 | 43 |
| 9.3       | Requisitos Funcionais sobre o login . . . . .                   | 46 |
| 9.4       | Requisitos Funcionais os Apostadores . . . . .                  | 47 |
| 9.5       | Requisitos Funcionais sobre os Especialista . . . . .           | 52 |
| 9.6       | Requisitos Funcionais sobre os Administradores . . . . .        | 54 |
| 9.7       | Requisitos Funcionais do Sistema . . . . .                      | 56 |
| 9.8       | Requisitos de Dados . . . . .                                   | 64 |
| <b>10</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de Aparência</b>                   | 66 |
| <b>11</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de Usabilidade</b>                 | 70 |
| <b>12</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de Desempenho e Escalabilidade</b> | 72 |
| 12.1      | Requisitos Não Funcionais de Desempenho . . . . .               | 72 |
| 12.2      | Requisitos Não Funcionais de Escabilidade . . . . .             | 73 |
| <b>13</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de Operabilidade</b>               | 74 |
| <b>14</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de Manutenção e Suporte</b>        | 75 |
| <b>15</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de Segurança</b>                   | 76 |
| <b>16</b> | <b>Requisitos Não Funcionais Culturais</b>                      | 78 |
| <b>17</b> | <b>Requisitos Não Funcionais de carisma Legal</b>               | 80 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A Levantamento de Requisitos</b>                       | <b>81</b> |
| A.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos . . . . .      | 81        |
| A.1.1 Questionário ao público alvo . . . . .              | 81        |
| A.1.2 Entrevista ao diretor da casa de apostas . . . . .  | 83        |
| A.1.3 Personas . . . . .                                  | 84        |
| A.1.4 Análise de mercado . . . . .                        | 85        |
| A.1.5 Versão inicial do documento de requisitos . . . . . | 85        |
| A.1.6 Introspeção . . . . .                               | 86        |

# Listas de Figuras

|      |  |    |
|------|--|----|
| 5.1  | Modelo de Domínio . . . . .  | 13 |
| 5.2  | Modelo de Domínio . . . . .  | 13 |
| 8.1  | Diagrama de <i>Use Cases</i> . . . . .                               | 16 |
| 8.2  | Diagrama de <i>Use Cases</i> . . . . .                               | 16 |
| 8.3  | Máquina de estados do sistema . . . . .                              | 17 |
| 8.4  | <i>Use Case</i> : #4 Consultar jogos . . . . .                       | 21 |
| 8.5  | <i>Use Case</i> : #7 Consultar histórico de apostas . . . . .        | 23 |
| 8.6  | <i>Use Case</i> : #8 Consultar histórico de transações . . . . .     | 24 |
| 8.7  | <i>Use Case</i> : #11 Inserir <i>odd</i> . . . . .                   | 25 |
| 8.8  | Diagrama de Sequência de Registo . . . . .                           | 28 |
| 8.9  | Mockup de Registo . . . . .  | 28 |
| 8.10 | Diagrama de Sequência de Login . . . . .                             | 29 |
| 8.11 | Mockup de Login . . . . .  | 29 |
| 8.12 | Diagrama de Sequência de alterar informações de perfil . . . . .     | 30 |
| 8.13 | Mockup de Alterar informações de perfil . . . . .                    | 30 |
| 8.14 | Diagrama de Sequência de Consultar jogos . . . . .                   | 31 |
| 8.15 | Mockup de Consultar jogos . . . . .                                  | 31 |
| 8.16 | Diagrama de Sequência de Consultar jogos . . . . .                   | 32 |
| 8.17 | Mockup de Fazer Aposta 1 . . . . .                                   | 32 |
| 8.18 | Mockup de Fazer Aposta 2 . . . . .                                   | 33 |
| 8.19 | Mockup de Fazer Aposta 3 . . . . .                                   | 33 |
| 8.20 | Diagrama de Sequência de Consultar histórico de Apostas . . . . .    | 34 |
| 8.21 | Mockup de Consultar histórico de Apostas . . . . .                   | 34 |
| 8.22 | Diagrama de Sequência de Consultar histórico de transações . . . . . | 35 |
| 8.23 | Mockup de Consultar histórico de Transações . . . . .                | 35 |
| 8.24 | Mockup de Consultar histórico de Transações . . . . .                | 36 |
| 8.25 | Diagrama de Sequência de Depositar/Levantar dinheiro . . . . .       | 36 |
| 8.26 | Diagrama de Sequência de Inserir Odd . . . . .                       | 37 |
| 8.27 | Mockup de Inserir Odd . . . . .                                      | 37 |
| 8.28 | Diagrama de Sequência de Alterar e suspender jogos . . . . .         | 38 |
| 8.29 | Mockup de Alterar e suspender jogos 1 . . . . .                      | 38 |
| 8.30 | Mockup de Alterar e suspender jogos 2 . . . . .                      | 39 |
| 8.31 | Mockup de Alterar e suspender jogos 3 . . . . .                      | 39 |
| 8.32 | Mockup de Alterar e suspender jogos 3 . . . . .                      | 40 |
| 8.33 | Mockup de Alterar e suspender jogos 3 . . . . .                      | 40 |
| 8.34 | Mockup de Alterar e suspender jogos 3 . . . . .                      | 41 |
| 8.35 | Mockup de Alterar e suspender jogos 3 . . . . .                      | 41 |
| 9.1  | Requisito funcional #35. . . . .                                     | 58 |
| 9.2  | Requisito funcional #36 . . . . .                                    | 58 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| A.1 Gráfico 1 . . . . . | 82 |
| A.2 Gráfico 1 . . . . . | 82 |
| A.3 Gráfico 2 . . . . . | 83 |
| A.4 Gráfico 3 . . . . . | 83 |

# Listas de Tabelas

|      |   |    |
|------|---|----|
| 8.1  | Especificação de <i>Use Case</i> Registar Apostador . . . . .       | 18 |
| 8.2  | <i>Use Case:</i> #1 Registar Apostador . . . . .                    | 18 |
| 8.3  | <i>Use Case:</i> #2 Login Apostador . . . . .                       | 19 |
| 8.4  | Especificação de <i>Use Case</i> Login Especialista . . . . .       | 19 |
| 8.5  | Especificação de <i>Use Case</i> Login Administrador . . . . .      | 20 |
| 8.6  | <i>Use Case:</i> #3 Alterar informações de perfil . . . . .         | 20 |
| 8.7  | Especificação de <i>Use Case</i> Fazer aposta . . . . .             | 21 |
| 8.8  | <i>Use Case:</i> #5 Fazer Aposta Simples . . . . .                  | 22 |
| 8.9  | <i>Use Case:</i> #6 Fazer Aposta Múltipla . . . . .                 | 23 |
| 8.10 | <i>Use Case:</i> #9 Depositar dinheiro . . . . .                    | 24 |
| 8.11 | <i>Use Case:</i> #10 Levantar dinheiro . . . . .                    | 25 |
| 8.12 | Especificação de <i>Use Case</i> Alterar estado da aposta . . . . . | 26 |
| 8.13 | <i>Use Case:</i> #12 Fechar evento desportivo . . . . .             | 26 |
| 8.14 | <i>Use Case:</i> #13 Consultar perfil . . . . .                     | 26 |
| 8.15 | <i>Use Case:</i> #14 Criar código promocional . . . . .             | 27 |
| 8.16 | <i>Use Case:</i> #15 Criar promoção Super Odds . . . . .            | 27 |
| 9.1  | Exemplo especificação de Requisitos . . . . .                       | 42 |
| 9.2  | Requisito funcional 1. . . . .                                      | 43 |
| 9.3  | Requisito funcional 2. . . . .                                      | 43 |
| 9.4  | Requisito Funcional #1 . . . . .                                    | 43 |
| 9.5  | Requisito Funcional #2 . . . . .                                    | 44 |
| 9.6  | Requisito Funcional #3 . . . . .                                    | 44 |
| 9.7  | Requisito Funcional #4 . . . . .                                    | 44 |
| 9.8  | Requisito Funcional #5 . . . . .                                    | 45 |
| 9.9  | Requisito Funcional #6 . . . . .                                    | 45 |
| 9.10 | Requisito Funcional #7 . . . . .                                    | 45 |
| 9.11 | Requisito Funcional #8 . . . . .                                    | 46 |
| 9.12 | Requisito Funcional #9 . . . . .                                    | 46 |
| 9.13 | Requisito Funcional #10 . . . . .                                   | 46 |
| 9.14 | Requisito Funcional #11 . . . . .                                   | 47 |
| 9.15 | Requisito Funcional #12 . . . . .                                   | 47 |
| 9.16 | Requisito funcional 3. . . . .                                      | 47 |
| 9.17 | Requisito funcional 4. . . . .                                      | 48 |
| 9.18 | Requisito funcional 5. . . . .                                      | 48 |
| 9.19 | Requisito funcional 6. . . . .                                      | 48 |
| 9.20 | Requisito funcional 7. . . . .                                      | 48 |
| 9.21 | Requisito Funcional #13 . . . . .                                   | 49 |
| 9.22 | Requisito Funcional #14 . . . . .                                   | 49 |
| 9.23 | Requisito Funcional #15 . . . . .                                   | 49 |
| 9.24 | Requisito Funcional #16 . . . . .                                   | 50 |

|   |    |
|---|----|
| 9.25 Requisito Funcional #17 . . . . .    | 50 |
| 9.26 Requisito Funcional #18 . . . . .    | 50 |
| 9.27 Requisito Funcional #19 . . . . .    | 51 |
| 9.28 Requisito Funcional #20 . . . . .    | 51 |
| 9.29 Requisito Funcional #21 . . . . .    | 51 |
| 9.30 Requisito Funcional #22 . . . . .    | 52 |
| 9.31 Requisito Funcional #23 . . . . .    | 52 |
| 9.32 Requisito Funcional #24 . . . . .    | 52 |
| 9.33 Requisito funcional 8. . . . .       | 53 |
| 9.34 Requisito Funcional #25 . . . . .    | 53 |
| 9.35 Requisito Funcional #26 . . . . .    | 53 |
| 9.36 Requisito Funcional #27 . . . . .    | 54 |
| 9.37 Requisito Funcional #28 . . . . .    | 54 |
| 9.38 Requisito Funcional #29 . . . . .    | 54 |
| 9.39 Requisito Funcional #30 . . . . .    | 55 |
| 9.40 Requisito Funcional #31 . . . . .    | 55 |
| 9.41 Requisito Funcional #32 . . . . .    | 55 |
| 9.42 Requisito Funcional #33 . . . . .    | 56 |
| 9.43 Requisito Funcional #34 . . . . .    | 56 |
| 9.44 Requisito funcional 9. . . . .       | 56 |
| 9.45 Requisito funcional 10. . . . .      | 57 |
| 9.46 Requisito funcional 11. . . . .      | 57 |
| 9.47 Requisito funcional 12. . . . .      | 57 |
| 9.48 Requisito funcional 13. . . . .      | 58 |
| 9.49 Requisito Funcional #37 . . . . .    | 59 |
| 9.50 Requisito Funcional #38 . . . . .    | 59 |
| 9.51 Requisito Funcional #39 . . . . .    | 59 |
| 9.52 Requisito Funcional #40 . . . . .    | 60 |
| 9.53 Requisito Funcional #41 . . . . .    | 60 |
| 9.54 Requisito Funcional #42 . . . . .    | 60 |
| 9.55 Requisito Funcional #43 . . . . .    | 61 |
| 9.56 Requisito Funcional #44 . . . . .    | 61 |
| 9.57 Requisito Funcional #45 . . . . .    | 61 |
| 9.58 Requisito Funcional #46 . . . . .    | 62 |
| 9.59 Requisito Funcional #47 . . . . .    | 62 |
| 9.60 Requisito Funcional #48 . . . . .    | 62 |
| 9.61 Requisito Funcional #49 . . . . .    | 63 |
| 9.62 Requisito Funcional #50 . . . . .    | 63 |
| 9.63 Requisito Funcional #51 . . . . .    | 63 |
| 9.64 Requisito Funcional #52 . . . . .    | 64 |
| 9.65 Requisito Funcional #53 . . . . .    | 64 |
| 9.66 Requisito funcional 14. . . . .      | 64 |
| 9.67 Requisito Funcional #54 . . . . .    | 65 |
| 9.68 Requisito Funcional #55 . . . . .    | 65 |
| 9.69 Requisito Funcional #56 . . . . .    | 65 |
| 10.1 Requisito Não Funcional #1 . . . . . | 66 |
| 10.2 Requisito Não Funcional #2 . . . . . | 66 |
| 10.3 Requisito Não Funcional #3 . . . . . | 67 |
| 10.4 Requisito Não Funcional #4 . . . . . | 67 |
| 10.5 Requisito Não Funcional #5 . . . . . | 67 |
| 10.6 Requisito Não Funcional #6 . . . . . | 68 |

|   |    |
|---|----|
| 10.7 Requisito Não Funcional #7 . . . . .   | 68 |
| 10.8 Requisito Não Funcional #8 . . . . .   | 68 |
| 10.9 Requisito Não Funcional #9 . . . . .   | 69 |
| 10.10 Requisito Não Funcional #10 . . . . . | 69 |
| 10.11 Requisito Não Funcional #11 . . . . . | 69 |
| <br>  |    |
| 11.1 Requisito Não Funcional #12 . . . . .  | 70 |
| 11.2 Requisito Não Funcional #13 . . . . .  | 70 |
| 11.3 Requisito Não Funcional #14 . . . . .  | 71 |
| 11.4 Requisito Não Funcional #15 . . . . .  | 71 |
| <br>  |    |
| 12.1 Requisito Não Funcional #16 . . . . .  | 72 |
| 12.2 Requisito Não Funcional #17 . . . . .  | 72 |
| 12.3 Requisito Não Funcional #18 . . . . .  | 73 |
| 12.4 Requisito Não Funcional #19 . . . . .  | 73 |
| <br>  |    |
| 13.1 Requisito Funcional #20 . . . . .      | 74 |
| 13.2 Requisito Não Funcional #21 . . . . .  | 74 |
| <br>  |    |
| 14.1 Requisito Não Funcional #22 . . . . .  | 75 |
| 14.2 Requisito Não Funcional #23 . . . . .  | 75 |
| <br>  |    |
| 15.1 Requisito Não Funcional #24 . . . . .  | 76 |
| 15.2 Requisito Não Funcional #25 . . . . .  | 76 |
| 15.3 Requisito Não Funcional #26 . . . . .  | 77 |
| 15.4 Requisito Não Funcional #27 . . . . .  | 77 |
| <br>  |    |
| 16.1 Requisito Não Funcional #28 . . . . .  | 78 |
| 16.2 Requisito Não Funcional #29 . . . . .  | 78 |
| 16.3 Requisito Não Funcional #30 . . . . .  | 79 |
| <br>  |    |
| 17.1 Requisito Não Funcional #31 . . . . .  | 80 |
| 17.2 Requisito Não Funcional #32 . . . . .  | 80 |

# 1. O propósito do Projeto

## 1.1 Contextualização

Com o decorrer do tempo, o desporto tornou-se um negócio crescente, dando origem a um mercado popular que combina dinheiro com desporto, chamado apostas desportivas, que atualmente no mundo generalizado das apostas é o maior que existe, tornando-se uma forma de lazer, entretenimento ou trabalho para muitos apostadores. Com o aumento dos interessados neste mundo que combina dinheiro com desporto, e consequentemente as apostas derivadas disso, foram surgindo estabelecimentos, as casas de apostas, especializados em disponibilizar aos adeptos a facilidade e disponibilidade de apostar em tudo o que desejam, nomeadamente em diversas modalidades dentro do tema desporto.

Num paradigma social digital, em que qualquer cidadão é portador de um ou mais dispositivos com acesso à *web*, o mercado das apostas desportivas *online* tornou-se uma atividade consolidada que cresce 11,5% a cada ano. Em 2020, o mercado global foi avaliado em US\$59.6 biliões - podendo chegar até US\$127,3 biliões em 2027, com surgimento de produtos como a *BetClic*, *BetTilt*, *Bet365*, onde um utilizador, com facilidade, consegue apostar no desporto que é do seu interesse em instantes. Neste contexto, surgiu a ideia de desenvolver um produto que facilita a transição das casas de apostas para o mercado *online*. Este projecto inicialmente irá albergar **quatro desportos distintos, sendo estes o futebol, ténis, basquetebol, motogp**, três desportos distintos, sendo estes o futebol, basquetebol e fórmula 1, constituindo numa amostra diversificada de modalidades que apenas permitirá aos utilizadores apostarem nos resultados dos jogos.

## 1.2 Definição do Produto

O produto é direcionado a todas as pessoas **portuguesas** cuja idade é superior a 18 anos (idade legal para se poder apostar, em Portugal), um público que se sente atraído por jogos de vídeo, apostas desportivas e jogos de casino mais populares.

Este deve providenciar registo de novos utilizadores, bem como a autenticação dos mesmos. De seguida, deverá ser disponibilizado ao utilizador uma listagem de desportos em que pode apostar, e após a seleção dessa modalidade, uma listagem de jogos. Além disso, o utilizador deverá ter acesso a um histórico das apostas que realizou e das suas transações bem como do seu balanço. **Deve ainda ser capaz de enviar notificações para os seus utilizadores com promoções em vigor**. Por último, sempre que uma aposta é fechada todos os apostadores devem ser notificados do resultado da sua apostas e, quando acertaram no resultado, da quantia creditada associada à aposta.

## 1.3 Motivação e Objetivos

O *RASBet* surge como resposta ao crescimento do mercado de apostas *online* e pretende incentivar as casas de apostas a expandirem-se para o mercado online. Pretende-se com o *RASBet* oferecer um produto personalizado para as casas de apostas de forma a manter o máximo dos seus apostadores e a cativar novos utilizadores.

## 2. Instigadores do Projeto

Instigadores são pessoas que instigam, ou seja, são pessoas que estimulam ou induzem à prática de determinada ação.

### 2.1 Propósito do Sistema

Com o crescimento desta área de apostas, que já foi referido anteriormente, decidimos criar uma aplicação que permite ao utilizador explorar o mercado de apostas desportivas em qualquer lugar, dotado de uma seleção de ferramentas que permitem, por exemplo, a consulta de jogos, respectivas *odds* e a possibilidade de apostar nos mesmos.

### 2.2 Cliente, Consumidores e *StakeHolders*

Ao longo do desenvolvimento deste projeto verificamos a existência de diversas partes envolvidas, nomeadamente: clientes, consumidores e *stakeholders*.

- **Cliente:** Os nossos clientes serão empresas que atuem no ramo de apostas associadas a eventos desportivos, com a necessidade de apresentar e vender aos seus clientes (casas de apostas) uma solução *user-friendly*, ou seja, um produto informático de suporte a apostas desportivas de alta usabilidade, e consequentemente utilização simples, instantânea e intuitiva, para realizar as suas apostas.
- **Consumidores:** Como referido anteriormente, o produto informático será apresentado e vendido pelas empresas assim destinadas a todas as casas de apostas interessadas. Assim, neste contexto, o consumidor são as casas de apostas, que são empresas registadas e licenciadas para aceitar apostas dos clientes na previsão de um certo acontecimento e com o potencial lucro. Ou seja, caso estas pretendam usufruir de um sistema *online*, que permita efetuar apostas apenas ao nível do mercado desportivo, com o benefício de ser instantâneo e, consequentemente atingir e "trazer" para este mercado um maior número de utilizadores/apostadores, necessitam de recorrer à empresa destinada à criação e venda do produto informático que permita efetuar tais apostas desportivas.
- **Outros *Stakeholders*:** Uma das principais partes interessadas no produto informático serão os apostadores, definindo-os como todas as pessoas cuja idade é superior a 18 anos que efetuam apostas ao nível do mercado desportivo, e que pretendem "mudar-se" para o sistema *online*, para que possam efetuar as suas apostas desportivas de forma rápida e intuitiva, ao alcance de um "*click*", sem existir a necessidade de se deslocarem a uma casa de apostas física para esse efeito. Outros, serão o administrador e o **apostador especialista**, que terão cargos essenciais para o 'bom' funcionamento do produto.

## 3. Utilizadores do Produto

Efectivamente, nesta secção apresentam-se todos os utilizadores relacionados com este produto listando-se as funções de cada um.

### 3.1 Apostador

- **Nome/Categoria** - Apostador
- **Função** - O Apostador poderá registar-se na aplicação e posteriormente utilizar as suas funcionalidades para apostar nos seus desportos favoritos.
- **Experiência no contexto** - Iniciante
- **Experiência Tecnológica** - Iniciante

### 3.2 Especialista

- **Nome/Categoria** - Especialista
- **Função** - Este utilizador é responsável por definir as *odds* dos resultados dos jogos.
- **Experiência no contexto** - Mestre
- **Experiência Tecnológica** - Mediana

### 3.3 Administrador

- **Nome/Categoria** - Administrador
- **Função** - Este utilizador é responsável por abrir, fechar ~~ou suspender~~ as apostas ~~por gerir as notificações~~ e criar promoções.
- **Experiência no contexto** - Mestre
- **Experiência Tecnológica** - Mediana

### 3.4 As prioridades atribuídas aos usuários

- **Utilizadores Principais** - Apostador
- **Utilizadores Secundários** - Especialista e Administrador

O sucesso da aplicação depende dos apostadores, e, por esse motivo, são nestes que a maioria dos requisitos são centrados. O especialista e o administrador tem um parecer nos requisitos, no entanto, caso estes colidam com os dos apostadores, os apostadores vão ter precedência.

## 4. Restrições do Projeto

### 4.1 Restrições Obrigatórias da Solução

- **Descrição:** O apostador tem acesso a uma listagem de desportos, e após a seleção dessa modalidade, a uma listagem de jogos.

**Justificação:** De forma a poder apostar na equipa favorita, caso seja um desporto coletivo, ou em um único participante, no caso de desporto individual, o apostador tem que ter acesso a toda a lista com os jogadores intervenientes.

- **Descrição:** A aplicação tem de ser um *web site*.

**Justificação:** A aplicação deverá poder ser usada em qualquer lugar, a partir do seu computador ou *smartphone*.

### 4.2 Ambiente de Implementação do Sistema

A Empresa irá alocar os recursos necessários para manter a aplicação.

As sessões de teste da aplicação serão realizadas nos *browsers* Google Chrome, Microsoft Edge e Safari.

A Empresa quer monitorizar o desenvolvimento da aplicação via github.

### 4.3 Restrições Prazo/Agendamento

- **Descrição:** O documento presente terá de ser entregue numa fase inicial, até dia 04 de novembro de 2022.

**Justificação:** De forma a poder ser avaliado o estado do projeto numa fase inicial, é necessário que seja feita uma entrega que contenha a primeira fase deste projeto, que abrange a contextualização e a definição dos requisitos da solução.

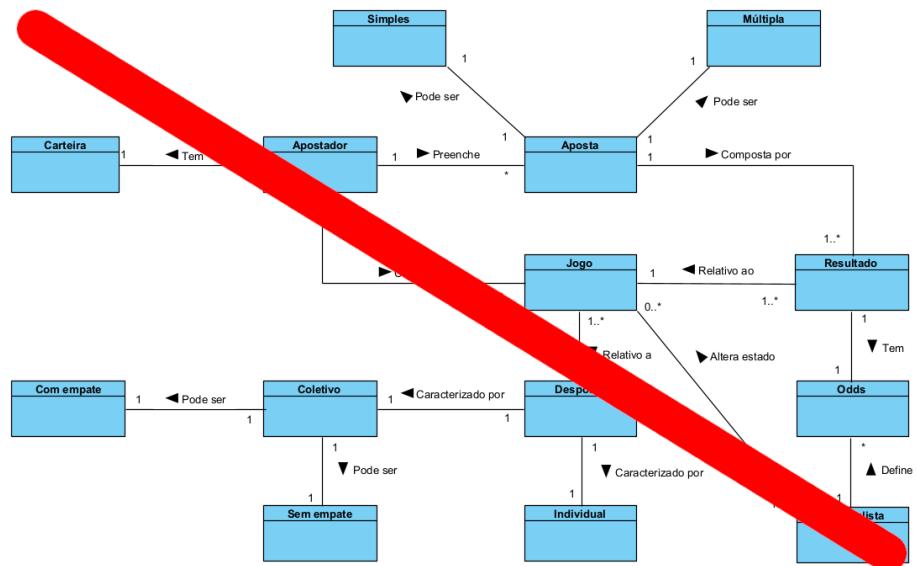
### 4.4 Restrições Orçamento

- **Descrição:** O orçamento total para o desenvolvimento do projeto é de 20 000€ (vinte mil euros), durante um período de 4 meses.

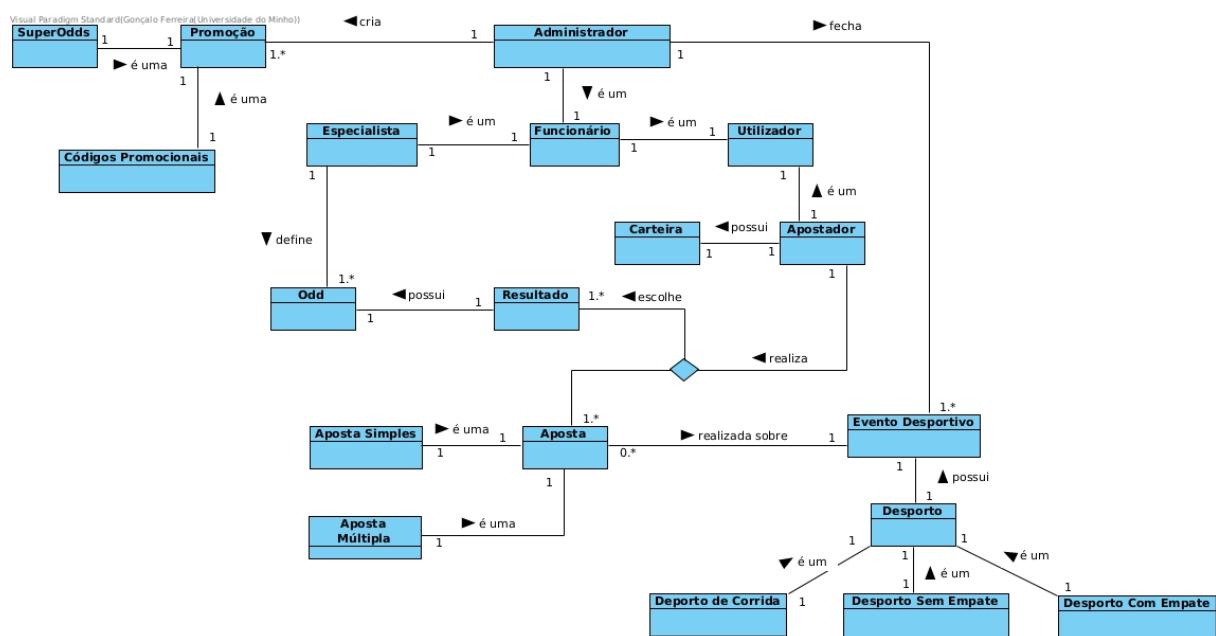
**Justificação:** A equipa responsável pelo desenvolvimento do projeto é constituída por cinco engenheiros de *software*. Para além de ter em conta os salários dos elementos, é preciso também a compra de um domínio, bem como a de servidores para alojar todos os dados da aplicação.

## 5. Convenções de nomenclatura e definições

### 5.1 Modelo de Domínio



**Figura 5.1:** Modelo de Domínio



**Figura 5.2:** Modelo de Domínio

## 5.2 Definição de entidades

Nesta secção, são abordadas as diferentes entidades presentes no Modelo de Domínio apresentado na secção anterior (figura 5.1).

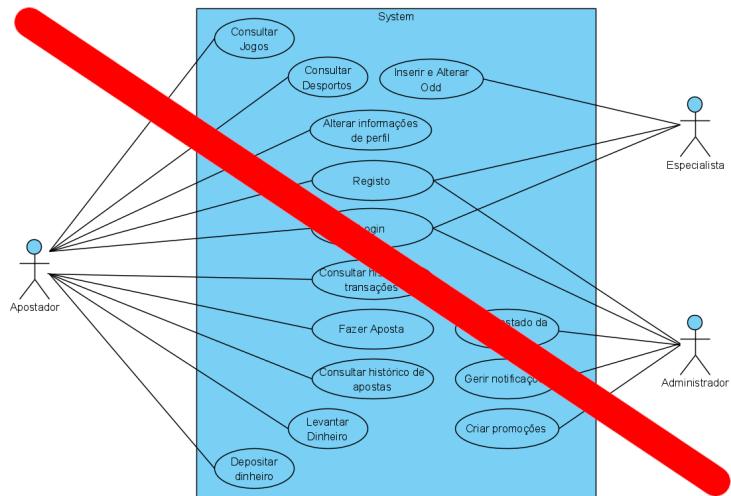
- **Utilizador:** Qualquer registo pessoal registado no sistema; Este utilizador poderá ser um apostador ou um funcionário;
- **Apostador:** Principal utilizador do sistema, cujo proveito da aplicação é tirado por este, na medida em que é o usufruidor da aplicação;
- **Funcionário:** Utilizador que desempenha um papel na aplicação, quer de administrador ou especialista;
- **Especialista:** Utilizador encarregue das odds do estabelecimento das odds iniciais para cada evento desportivo;
- **Administrador:** Utilizador responsável pela alteração do estado da aposta, ou seja, se esta está ativa, fechada, ou suspensa. Este também é responsável pela gestão de notificações e criação de promoções.
- **Carteira:** O Apostador tem uma carteira que guarda o dinheiro que transfere para o website e ganha das apostas;
- **Jogo: Evento Desportivo:** O apostador pode consultar a listagem de jogos, entre os desportos disponíveis. Cada jogo tem resultados disponíveis para seleção/aposta;
- **Aposta:** É a principal atividade e funcionalidade do site de apostas. Esta é composta por resultado(s) de jogo(s), podendo ser simples ou múltipla, consoante o número de resultados de jogos diferentes selecionados;
- **Aposta Simples:** Uma aposta simples contém apenas 1 resultado (~~Vitoria da equipa 1, Empate ou Vitoria da equipa 2~~) de um jogo, o qual deverá ser vencedor para que a sua aposta seja ganha. Os retornos possíveis são calculados multiplicando o valor da sua aposta pela odd disponibilizada;
- **Aposta múltipla:** Uma aposta múltipla contém 2 ou mais resultados de jogos diferentes, em que todos terão de ser vencedores para que a aposta seja ganha. O conceito de "multiplicador" é aplicado para o cálculo das odds totais do boletim de apostas e, consequentemente, aos seus potenciais ganhos. Estes são calculados multiplicando o valor da sua aposta pelo produto das várias odds no boletim de apostas;
- **Odd:** As Odds são cotações dadas a determinado jogo, ou seja, de forma simples elas designam as probabilidades de um determinado evento ocorrer;
- **Desporto:** Modalidades disponíveis no RASBet;
- **Desporto Individual:** O desporto individual é praticado por cada pessoa, separadamente;
- **Desporto Coletivo:** Desporto coletivo são desportos praticados por duas ou mais pessoas;
- **Desporto Coletivo com Empate:** Desporto coletivo com empate são desportos praticados por duas ou mais pessoas, cujo onde o "Empate" é opção de resultado, ou seja, do formato V1 | X | V2.
- **Desporto Coletivo sem Empate:** Desportos coletivo sem empate são desportos praticados por duas ou mais pessoas, cujo onde o "Empate" não é opção de resultado;

- **Desportos de corrida:** Desportos de corrida são desportos praticados por duas ou mais pessoas, onde apenas uma será vencedora;
- **Resultado:** Representa os resultados de **jogos** eventos, que o apostador pode selecionar/apostar. No caso de ser um **jogo** evento de desporto **eoletivo** com empate, este pode selecionar entre os resultados V1, X e V2, no caso de ser um **jogo** evento de desporto **coletivo** sem empate, só pode selecionar entre os resultados V1 e V2, e no caso de ser um evento desportivo de corrida, o apostador poderá escolher um dos participantes para definir o resultado da aposta. O apostador, numa mesma aposta, só pode selecionar um dos resultados disponíveis em cada **jogo** evento consultado, seja numa aposta simples ou múltipla;
- **~~Notificacoes: Notificacoes do sistema que anunciam o resultado das apostas quando um jogo acaba, e promocoes criadas pelo administrador.~~**
- **Promoções:** Promoções são criadas pelo administrador para incentivar utilizadores a utilizarem a aplicação. Estas podem ser de dois tipos: "SuperOdds"ou "Códigos promocionais";
- **Códigos promocionais:** Promoções criadas pelo administrador que podem ser usadas pelo apostador no momento da aposta para adicionar uma certa quantia à aposta realizada. Cada um destes códigos só pode ser utilizado uma vez por apostador. As quantias associadas aos códigos são definidas por um administrador;
- **SuperOdds:** Promoções aplicadas sobre os eventos desportivos que aumentam as odds de todos os resultados possíveis de um evento. O administrador é responsável por as criar, e definir o multiplicador aplicado.

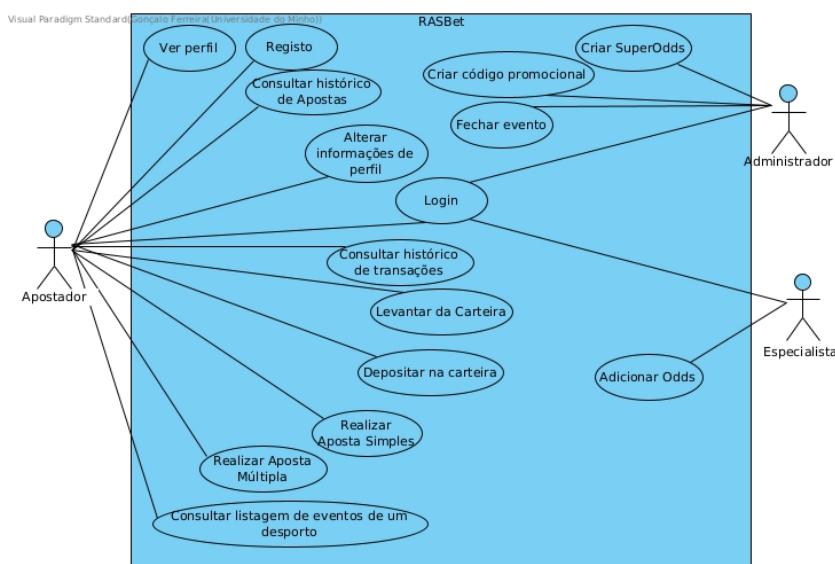
## 8. Âmbito do Produto

### 8.1 Diagrama de *Use Cases*

De maneira a compreender melhor o contexto do sistema, vai ser apresentado um diagrama de *Use Cases*. Neste vão ser explicitadas algumas das principais funcionalidades do sistema, bem como os atores do mesmo. Neste diagrama, é ainda possível identificar, quais as funcionalidades a que cada tipo de ator do sistema vai ter acesso.



**Figura 8.1:** Diagrama de *Use Cases*



**Figura 8.2:** Diagrama de *Use Cases*

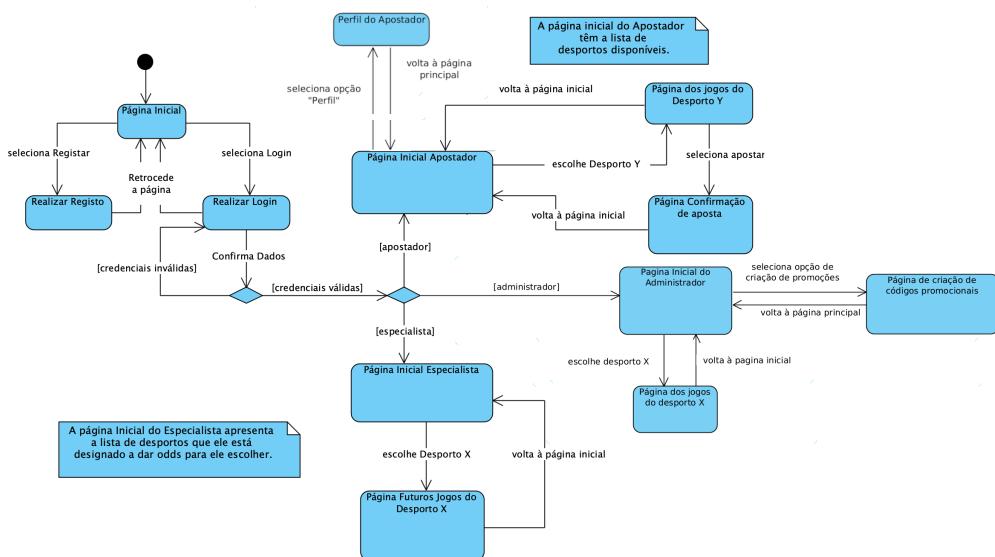
## 8.2 Atores

Como está representado no diagrama anterior, o nosso sistema suporta ~~deis~~ três tipos de atores: o Apostador, o Administrador, e o Especialista.

O **Apostador** é o utilizador comum do nosso sistema, vai ter acesso a todas as funcionalidades que a nossa plataforma oferece ao público.

O **Especialista** é o indivíduo que ajustará as *odds* para os futuros jogos, e por isso, para além dessa, as únicas funcionalidades que lhe estão disponíveis são ~~o-registo-e~~ login.

O **Administrador** é o indivíduo responsável pela gestão do estado da aposta (suspensa, fechada, ativa), ~~pela gestao das notificacoes~~, pela criação de promoções, e por isso, para além dessas, as únicas funcionalidades que lhe estão disponíveis são ~~o-registo-e~~ login.



**Figura 8.3:** Máquina de estados do sistema

## 8.3 Breve Descrição dos Use Cases

Nesta secção será apresentada uma especificação tabelar de cada *Use Case* considerado, de modo a facilitar todo o processo de implementação de cada funcionalidade do nosso sistema.

Deste modo, consideramos que é bastante perceptível o fluxo sequencial da interacção do ator com o sistema.

### 8.3.1 Registar Apostador

O *use case* Registar para o ator Apostador consiste no registo de um apostador, que ainda não se encontra no sistema.

Os casos de erro acontecem quando : o sistema deteta uma tentativa de inserir um apostador que já se encontra registrado; caso a *password* pretendida não cumpra os requisitos impostos pelo grupo de uma *password* válida; caso o apostador registrado possua menos de 18 anos.

|  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| <b>USE-CASE:</b>                                     | Registrar                          |  |
| <b>Autor:</b>  | apostador                          |  |
| <b>Pré-Condição:</b>                                 | Ator não está registado no sistema |  |
| <b>Pós-Condição:</b>                                 | Ator está registado                |  |
| <b>Cenário Normal</b>                                | <b>Autor Input</b>                 | <b>System Response</b>   |
|  | 2 - Fornece credenciais.           | 1- Pede credenciais de acesso.<br><br>3 - Valida credenciais.<br>4 - Informa que o apostador está registado. |
| <b>Exceção 1 :</b> [username existente]<br>(Passo 3) |                                    | 3.1 - Informa o apostador que o username já existe no sistema.   |
| <b>Exceção 2 :</b> [password inválida]<br>(passo 3)  |                                    | 3.2 - Informa o apostador que a password não cumpre os requisitos necessários.                               |

**Tabela 8.1:** Especificação de *Use Case* Registrar Apostador

|  |                                    |   |
|--|------------------------------------|---|
| <b>USE-CASE:</b>   | Registo de um apostador            |   |
| <b>Autor:</b>  | Apostador                          |   |
| <b>Pré-Condição:</b>   | Ator não está registado no sistema |   |
| <b>Pós-Condição:</b>   | Ator está registado                |   |
| <b>Cenário Normal</b>  | <b>Autor Input</b>                 | <b>System Response</b>  |
|  |                                    | 1- Pede credenciais de registo.   |
|  | 2 - Fornece informações.           | 3 - Valida registo.<br>4 - Informa que o apostador está registado.<br>5- Redireciona o ator para a página principal |
| <b>Exceção 1 :</b> [Email existente]<br>(Passo 3)                    |                                    | 3.1.1 - Informa o apostador que o email já existe no sistema.   |
| <b>Exceção 2 :</b> [NIF existente]<br>(Passo 3)                      |                                    | 3.2.1 - Informa o apostador que a NIF já existe no sistema  |
| <b>Exceção 3 :</b> [Número de CC existente]<br>(Passo 3)             |                                    | 3.3.1 - Informa o apostador que o número do CC já existe no sistema.  |
| <b>Exceção 4 :</b> [Idade do ator menor do que 18 anos]<br>(Passo 3) |                                    | 3.4.1 - Informa o apostador que tem menos de 18 anos de idade.  |

**Tabela 8.2:** *Use Case*: #1 Registar Apostador

### 8.3.2 Login **Apostador** de um Utilizador

O *use case* Login **Apostador** de um Utilizador consiste na autenticação de um **apostador** utilizador que se encontra no sistema, sendo o seu login feito através dos seguintes parâmetros : email e *password*. Os casos de erro acontecem quando o sistema deteta uma tentativa de autenticar um **apostador** utilizador que não se encontra registado ou caso a *password* do **apostador** utilizador não seja correspondente com a que existe no sistema.

|   |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| <b>USE-CASE:</b>  | Login                      |  |
| <b>Autor:</b>   | Utilizador                 |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Atror não está autenticado |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Atror está autenticado     |  |
| <b>Cenário Normal</b>                                       | <b>Autor Input</b>         | <b>System Response</b>   |
|   | 2 - Fornece credenciais.   | 1- Pede credenciais de acesso.<br><br>3 - Valida credenciais.<br>4 - Informa que o apostador está autenticado. |
| <b>Alternativa 1 :</b><br>[password incorreta]<br>(passo 3) |                            | 3.1 - Informa o apostador que a password não corresponde ao email fornecido.<br>3.2- Voltar ao passo 2         |
| <b>Exceção 1 :</b><br>[email inexistente]<br>(Passo 3)]     |                            | 3.1.1 - Informa o apostador que o email não existe no sistema.   |

**Tabela 8.3:** Use Case: #2 Login Apostador

### 8.3.3 Login Especialista

O ~~use case~~ Login Especialista consiste na autenticacao de um especialista com credenciais de acesso para entrar no sistema, sendo o seu login feito atraves dos seguintes parametros : email e ~~password~~. Os casos de erro acontecem quando o sistema deteta uma tentativa de autenticar um especialista cujo o email nao consta no sistema ou caso a ~~password~~ do especialista nao seja correspondente com a que existe no sistema.

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| <b>USE-CASE:</b>  | Login                      |   |
| <b>Autor:</b>   | Especialista               |   |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Atror não está autenticado |   |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Atror está autenticado     |   |
| <b>Cenário Normal</b>                                       | <b>Autor Input</b>         | <b>System Response</b>  |
|   | 2 - Fornece credenciais.   | 1- Pede credenciais de acesso.<br><br>3 - Valida credenciais.<br>4 - Informa que o especialista está autenticado. |
| <b>Alternativa 1 :</b><br>[password incorreta]<br>(passo 3) |                            | 3.1 - Informa o especialista que a password não corresponde ao email fornecido.<br>3.2- Voltar ao passo 2         |
| <b>Exceção 1 :</b><br>[email inexistente]<br>(Passo 3)]     |                            | 3.1.1 - Informa o especialista que o email não existe no sistema.   |

**Tabela 8.4:** Especificação de Use Case Login Especialista

### 8.3.4 Login Administrador

O ~~use case~~ Login Administrador consiste na autenticacao de um administrador com credenciais de acesso para entrar no sistema, sendo o seu login feito atraves dos seguintes parametros : email e ~~password~~. Os casos de erro acontecem quando o sistema deteta uma tentativa de autenticar um administrador cujo o email nao consta no sistema ou caso a ~~password~~ do especialista nao seja correspondente com a que existe no sistema.

|   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| <b>USE-CASE:</b>  | Login                     |  |
| <b>Ator:</b>  | Especialista              |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Ator não está autenticado |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator está autenticado     |  |
| <b>Cenário Normal</b>                                       | <b>Autor Input</b>        | <b>System Response</b>   |
|   | 2 - Fornece credenciais.  | 1- Pede credenciais de acesso.<br>3 - Valida credenciais.<br>4 - Informa que o administrador está autenticado. |
| <b>Alternativa 1 :</b><br>[password incorreta]<br>(passo 3) |                           | 3.1 - Informa o administrador que a password não corresponde ao email fornecido.<br>3.2 - Voltar ao passo 2    |
| <b>Exceção 1 :</b><br>[email inexistente]<br>(Passo 3)      |                           | 3.1.1 - Informa o administrador que o email não existe no sistema.   |

**Tabela 8.5:** Especificação de Use Case Login Administrador

### 8.3.5 Alterar informações de perfil

O use case Alterar informações de perfil consiste no apostador alterar os parâmetros editáveis do seu perfil, que são o nome , a password, o número de telemóvel e a morada ~~e o email (cenário normal). Caso este pretenda alterar a morada ou o numero de telemovel, só o poderá fazer com passos adicionais mais seguros, para confirmar a sua identidade, como por exemplo, receber uma mensagem com um código para proceder a sua alteração (cenário adicional).~~ Dados mais "sensíveis" como Nº de Identificação Fiscal, Nº do Cartão de cidadão e Data de Nascimento não são editáveis.

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| <b>USE-CASE:</b>      | Alterar informações de perfil  |   |
| <b>Ator:</b>          | Apostador  |   |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Ator autenticado   |   |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator contém informações de perfil editadas   |   |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b>   | <b>System Response</b>  |
|                       | 1 - Informa o sistema que pretende editar as suas informações.<br>3- Altera informações.<br>4 - Guarda alterações. | 2 - Apresenta campos de informação em modo de edição.<br>5 - Informa que as alterações foram guardadas. |

**Tabela 8.6:** Use Case: #3 Alterar informações de perfil

### 8.3.6 Consultar jogos

O use case Consultar jogos permite ao utilizador selecionar um ou mais desportos e ver a lista de jogos desse(s) desporto(s).

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| <b>USE-CASE:</b>      | Consultar jogos   |  |
| <b>Ator:</b>          | Apostador   |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Ator autenticado  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator acede a uma lista de jogos   |  |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b><br>1 - Informa o sistema qual o desporto que pretende consultar. | <b>System Response</b><br>2 - Apresenta a lista de jogos desse desporto. |

**Figura 8.4:** Use Case: #4 Consultar jogos

### 8.3.7 Fazer aposta Simples

O *use case* Fazer aposta Simples consiste no conjunto de ações realizadas pelo apostador por forma a registar uma aposta.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>USE-CASE:</b>  | Consultar jogos  |  |
| <b>Autor:</b>   | Apostador  |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Ator autenticado   |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator obtém confirmação de aposta   |  |
| <b>Cenário Normal</b>   | <b>Autor Input</b><br>1 - Informa o sistema qual o jogo e montante que pretende apostar.<br>2 - Confirma aposta.<br><br>4 - Realiza pagamento. | <b>System Response</b><br><br>3 - Solicita pagamento da aposta.<br><br>5 - Valida o pagamento.<br>6- Informa o apostador que a aposta foi realizada com sucesso. |
| <b>Exceção 1 :</b><br>[método de pagamento inválido]<br>(Passo 5) |  | 5.1 - Informa o apostador que o método de pagamento usado não é válido.<br>5.2 - Volta ao passo 4.   |

**Tabela 8.7:** Especificação de Use Case Fazer aposta

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>USE-CASE:</b>  | Realizar uma Aposta Simples   |  |
| <b>Autor:</b>   | Apostador   |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Apostador encontra-se numa página de listagem de eventos desportivos e autenticado  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Apostador completou o registo de uma aposta simples   |  |
| <b>Cenário Normal</b>   | <b>Ator Input</b><br>1 - Seleciona a opção "Aposta Simples" no evento desportivo escolhido para a aposta<br>3 - Escolhe a sua aposta<br>4 - Escolhe apostar uma quantia dos fundos da carteira<br>5 - Não introduz código promocional<br>6 - Finaliza aposta<br>9 - Confirma a aposta | <b>System Response</b><br>2 - Apresenta janela com configurações da aposta<br><br>7- Valida aposta<br>8 - Apresenta confirmação da aposta<br><br>10- Informa o apostador que a aposta foi realizada com sucesso. |
| <b>Fluxo Alternativo 1 :</b><br>[paga recorrendo a outra forma de pagamento]<br>(Passo 4) | 4.1 Escolhe uma quantia para pagar com método alternativo<br><br>4.3 Seleciona método desejado  | 4.2 - Apresenta opções de pagamento<br><br>4.4 - Processa pagamento<br>4.5 - Adiciona fundos à carteira<br>4.6 - Volta ao passo 5  |
| <b>Fluxo Alternativo 2 :</b><br>[utiliza código promocional válido]<br>(Passo 5)          | 5.1 Insere código promocional   | 5.2 - Valida código promocional<br>5.3 - Adiciona fundos à aposta<br>5.4 - Volta ao passo 6  |
| <b>Exceção 1:</b><br>[Fundos da carteira insuficientes]<br>(Passo 4)                      |   | 4.1.1 - Informa o apostador que não tem fundos de carteira suficientes para a aposta   |

**Tabela 8.8:** Use Case: #5 Fazer Aposta Simples

### 8.3.8 Fazer aposta Múltipla

O use case Fazer aposta múltipla consiste no utilizador selecionar resultados de dois ou mais eventos, escolher a quantia a apostar e efetuar o pagamento da mesma.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>USE-CASE:</b>  | Realizar uma Aposta Múltipla  |  |
| <b>Autor:</b>   | Apostador   |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Apostador encontra-se numa página de listagem de eventos desportivos e autenticado  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator completou o registo de uma aposta múltipla   |  |
| <b>Cenário Normal</b>   | <b>Autor Input</b><br>1 - Seleciona a opção "Selecionar Aposta Múltipla" em vários eventos desportivos escolhidos para a aposta<br><br>3 - Escolhe as suas apostas<br><br>4 - Escolhe apostar uma quantia dos fundos da carteira<br><br>5 - Não introduz código promocional<br><br>6 - Finaliza aposta<br><br>9 - Confirma a aposta | <b>System Response</b><br>2 - Apresenta janela com configurações da aposta<br><br>7- Valida aposta<br>8 - Apresenta confirmação da aposta<br><br>10- Informa o apostador que a aposta foi realizada com sucesso. |
| <b>Fluxo Alternativo 1 :</b><br>[paga recorrendo a outra forma de pagamento]<br>(Passo 4) | 4.1 Escolhe uma quantia para pagar com método alternativo<br><br>4.3 Seleciona método desejado  | 4.2 - Apresenta opções de pagamento<br><br>4.4 - Processa pagamento<br>4.5 - Adiciona fundos à carteira<br>4.6 - Volta ao passo 5  |
| <b>Fluxo Alternativo 2 :</b><br>[utiliza código promocional válido]<br>(Passo 5)          | 5.1 Insere código promocional   | 5.2 - Valida código promocional<br>5.3 - Adiciona fundos à aposta<br>5.4 - Volta ao passo 6  |
| <b>Exceção 1:</b><br>[Fundos da carteira insuficientes]<br>(Passo 4)                      |   | 4.1.1 - Informa o apostador que não tem fundos de carteira suficientes para a aposta   |

**Tabela 8.9: Use Case: #6 Fazer Aposta Múltipla**

### 8.3.9 Consultar histórico de apostas

O *use case* Consultar histórico de apostas consiste em apresentar ao apostador a lista de apostas que ele já realizou no sistema.

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| <b>USE-CASE:</b>      | Consultar histórico de apostas  |  |
| <b>Autor:</b>         | Apostador   |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Ator autenticado  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator obtém a lista de apostas já realizadas   |  |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b><br><br>1 - Informa o sistema a intenção de ver o seu histórico de apostas. | <b>System Response</b><br><br>2 - Apresenta a lista de apostas já realizadas pelo apostador. |

**Figura 8.5: Use Case: #7 Consultar histórico de apostas**

### 8.3.10 Consultar histórico de transações

O *use case* Consultar histórico de transações consiste em apresentar ao apostador os movimentos de dinheiro da sua conta tais como depósitos, levantamentos, ganhos e perdas de apostas.

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| <b>USE-CASE:</b>      | Consultar histórico de transações  |   |
| <b>Autor:</b>         | Apostador  |   |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Ator autenticado   |   |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Ator obtém uma lista de movimentos de conta  |   |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b><br>1 - Informa o sistema a intenção de ver o seu histórico de transações. | <b>System Response</b><br>2 - Apresenta a lista de movimentos do apostador. |

**Figura 8.6:** Use Case: #8 Consultar histórico de transações

### 8.3.11 Depositar dinheiro

O *use case* Depositar dinheiro consiste na intenção do apostador em adicionar dinheiro ao seu saldo.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>USE-CASE:</b>   | Depositar dinheiro   |   |
| <b>Autor:</b>  | Apostador  |   |
| <b>Pré-Condição:</b>   | Ator autenticado   |   |
| <b>Pós-Condição:</b>   | Ator com mais dinheiro na sua conta  |   |
| <b>Cenário Normal</b>  | <b>Autor Input</b><br>1 - Informa ao sistema a intenção de depositar dinheiro.<br>3 - Realiza transferência. | <b>System Response</b><br>2 - Solicita a escolha do montante e forma de transferência.<br>4 - Valida transferência.<br>5 - Informa o apostador que a transferência foi realizada com sucesso. |
| <b>Exceção 1:</b><br>[Montante indicado abaixo do mínimo]<br>(Passo 3) |  | 3.1 - Informa o apostador que o depósito tem de ser superior a 5 euros  |

**Tabela 8.10:** Use Case: #9 Depositar dinheiro

### 8.3.12 Levantar dinheiro

O *use case* Levantar dinheiro consiste na intenção do apostador em levantar dinheiro da sua conta.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>USE-CASE:</b>   | Levantar dinheiro  |   |
| <b>Autor:</b>  | Apostador  |   |
| <b>Pré-Condição:</b>   | Ator autenticado e com saldo positivo na conta                                       |   |
| <b>Pós-Condição:</b>   | Atror com menos dinheiro na sua conta  |   |
| <b>Cenário Normal</b>  | <b>Autor Input</b>   | <b>System Response</b>  |
|  | 1 - Informa o sistema a intenção de levantar dinheiro.<br>3 - Realiza transferência. | 2 - Solicita a escolha do montante e o <i>IBAN</i> .<br>4 - Valida transferência.<br>5 - Informa o apostador que a transferência foi realizada com sucesso. |
| <b>Exceção 1:</b><br>[Montante indicado abaixo do mínimo]<br>(Passo 3) |  | 3.1 - Informa o apostador que o levantamento tem de ser superior a 1 euro   |

**Tabela 8.11:** Use Case: #10 Levantar dinheiro

### 8.3.13 Inserir odd

O use case Inserir odd apenas está disponível para o Especialista e consiste neste fixar a *odd* de jogos futuros.

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| <b>USE-CASE:</b>      | Inserir odd   |   |
| <b>Autor:</b>         | Especialista  |   |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Atror autenticado   |   |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Odds de jogo(s) futuros definida(s)   |   |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b>  | <b>System Response</b>  |
|                       | 1 - Escolhe um desporto.<br>3 - Fixa odd para um ou mais jogos.<br>4 - Guarda alterações. | 2 - Apresenta a lista de jogos sem odds do desporto escolhido.<br>5 - Informa o especialista que as odds foram guardadas com sucesso. |

**Figura 8.7:** Use Case: #11 Inserir odd

### 8.3.14 Alterar estado da aposta Fechar aposta

O use case Alterar estado da aposta apenas está disponível para o Administrador e consiste neste alterar o estado da aposta (ativa, fechada ou suspensa), no caso de, por exemplo, acontecer alguma situação que leve a sua suspensão.

O use case fechar aposta apenas está disponível para o Administrador, e consiste em fechar um evento desportivo, o que implica o cancelamento das apostas já realizadas sobre este e o impedimento de realizar novas apostas sobre o evento. Quando um evento é fechado, todos os montantes apostados dos apostadores sobre aquele evento terão de ser reembolsados aos devidos apostadores.

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>USE-CASE:</b>      | Alterar estado da aposta   |  |
| <b>Ator:</b>          | Administrador  |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Administrador autenticado  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Estado da aposta alterado  |  |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b>   | <b>System Response</b>   |
|                       | 1 - Informa o sistema a vontade de alterar o estado da aposta.<br>2 - Ativa, fecha ou suspende a aposta.<br>3 - Guarda as alterações feitas. | 4 - Informa o administrador que a operação foi efetuada com sucesso. |

**Tabela 8.12:** Especificação de *Use Case* Alterar estado da aposta

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>USE-CASE:</b>      | Fechar evento desportivo   |  |
| <b>Ator:</b>          | Administrador  |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Administrador com sessão iniciada e perante uma listagem de eventos                  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Agora fechou um evento desportivo  |  |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b>   | <b>System Response</b>   |
|                       | 1- Seleciona a opção "Fechar Evento" num evento desportivo<br><br>3-Confirma seleção | 2- Pede confirmação sobre o fecho<br><br>4- Muda estado do evento para fechado<br>5 - Retorna o dinheiro de todas as apostas aos apostadores |

**Tabela 8.13:** *Use Case*: #12 Fechar evento desportivo

### 8.3.15 Visualizar perfil do apostador

O *use case* Visualizar perfil do apostador consiste em apresentar ao apostador os dados de perfil da sua conta, tais como email, NIF, nºtelemóvel, nome, morada, data de nascimento, fundos da carteira e número do cartão de cidadão.

|                       |  |                                   |
|-----------------------|--|-----------------------------------|
| <b>USE-CASE:</b>      | Consultar perfil   |                                   |
| <b>Ator:</b>          | Apostador  |                                   |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Apostador com sessão iniciada                              |                                   |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Apostador encontra-se na página de perfil                  |                                   |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Autor Input</b>   | <b>System Response</b>            |
|                       | 1- Seleciona a opção para ser redirecionado para o perfil. | 2 - Apresenta perfil do apostador |

**Tabela 8.14:** *Use Case*: #13 Consultar perfil

### 8.3.16 Criar código promocional

O *use case* Criar código promocional consiste em permitir ao administrador criar um código promocional, com um valor associado. Este código poderá ser utilizado pelos apostadores no momento de realizar uma aposta.

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>USE-CASE:</b>      | Criar código promocional   |  |
| <b>Ator:</b>          | Administrador  |  |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Administrador tem sessão iniciada  |  |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Administrador criou um novo código promocional   |  |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Ator Input</b><br>1- Seleciona a opção "Códigos Promocionais"<br>3- Seleciona a opção de "Criar Novo"<br>5- Preenche código e montante atribuído<br>6 - Finaliza código | <b>System Response</b><br>2- Apresenta página dos "Códigos promocionais"<br>4- Apresenta formulário para preencher informações sobre o novo código<br>7 - Cria novo código promocional |

**Tabela 8.15:** Use Case: #14 Criar código promocional

### 8.3.17 Criar promoção Super Odds

O use case Criar promoção Super Odds consiste em permitir ao administrador selecionar um evento desportivo e multiplicar (por um valor à sua escolha) as odds do mesmo.

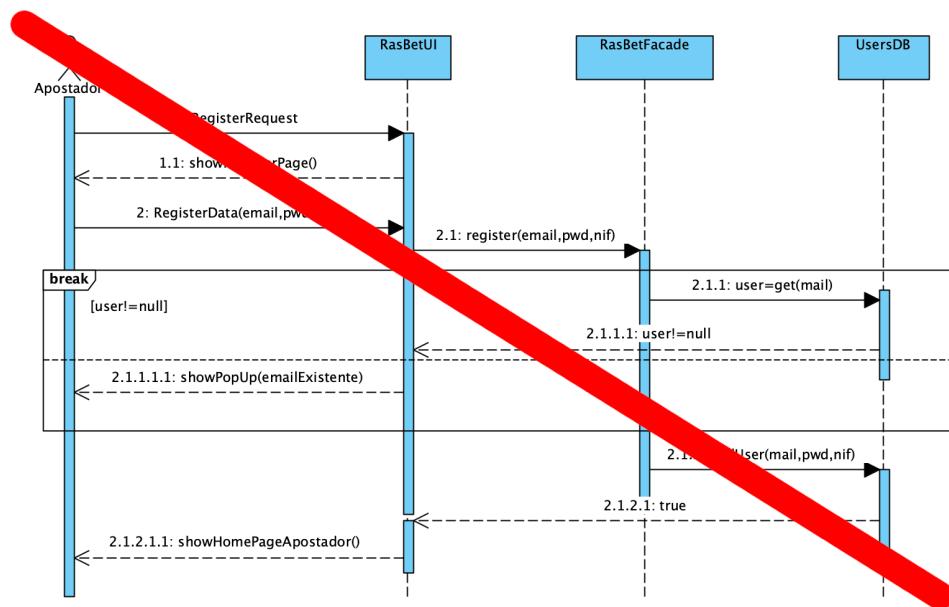
|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| <b>USE-CASE:</b>      | Criar promoção Super Odds  |   |
| <b>Ator:</b>          | Administrador  |   |
| <b>Pré-Condição:</b>  | Administrador com sessão iniciada e perante uma listagem de eventos  |   |
| <b>Pós-Condição:</b>  | Administrador ativou a promoção num evento desportivo  |   |
| <b>Cenário Normal</b> | <b>Ator Input</b><br>1- Seleciona a opção "SuperOdds" num evento desportivo<br>3- Insere o multiplicador<br>4- Confirma a promoção | <b>System Response</b><br>2- Apresenta campo de introdução do multiplicador<br>5- Altera odds do evento<br>6 - Sinaliza a ativação das Super Odds |

**Tabela 8.16:** Use Case: #15 Criar promoção Super Odds

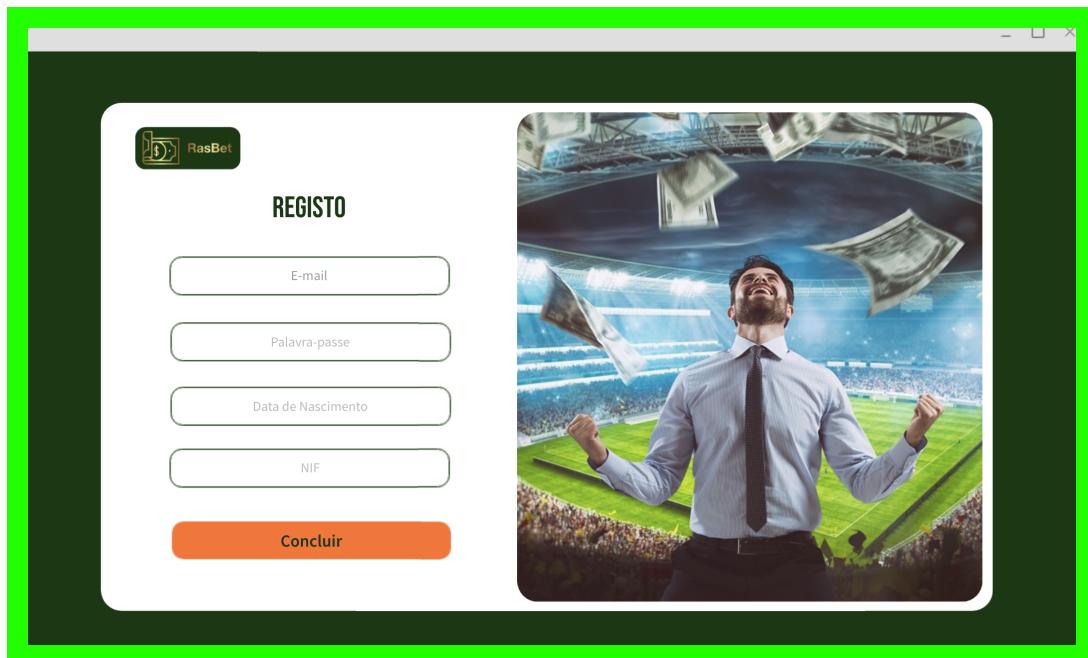
## 8.4 Diagramas de Sequência e Mockups

~~Os Diagramas de Sequencia são Diagramas de Interacão cujo foco é, principalmente, a ordenação temporal das mensagens e representação das mesmas. Desta forma, tendo por base o nosso Diagrama de Classes, desenvolvemos os seguintes Diagramas de Sequencia representativos do funcionamento do sistema.~~ Nesta secção serão apresentados alguns mockups do que será a interface gráfica desejada para o produto final

#### 8.4.1 Registo Apostador



**Figura 8.8:** Diagrama de Sequência de Registo



**Figura 8.9:** Mockup de Registo

#### 8.4.2 Login Apostador/Especialista

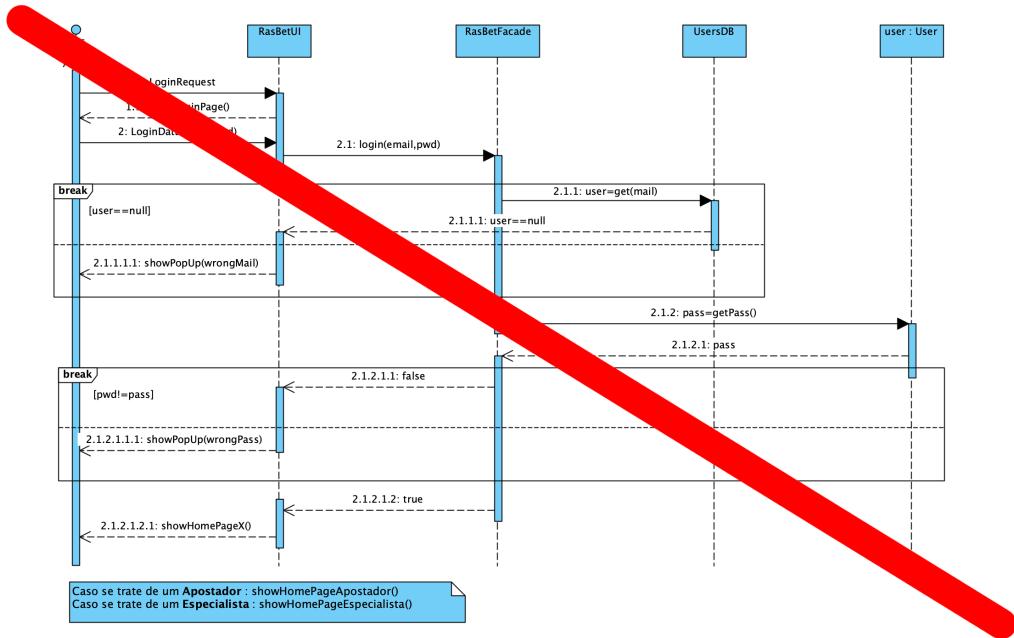


Figura 8.10: Diagrama de Sequência de Login

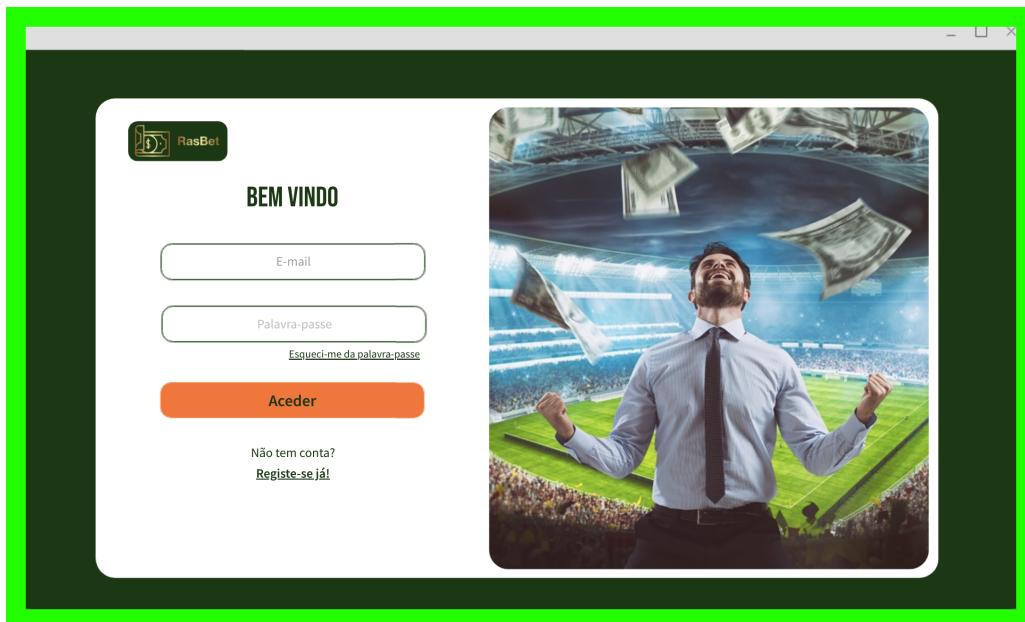


Figura 8.11: Mockup de Login

#### 8.4.3 Alterar informações de perfil

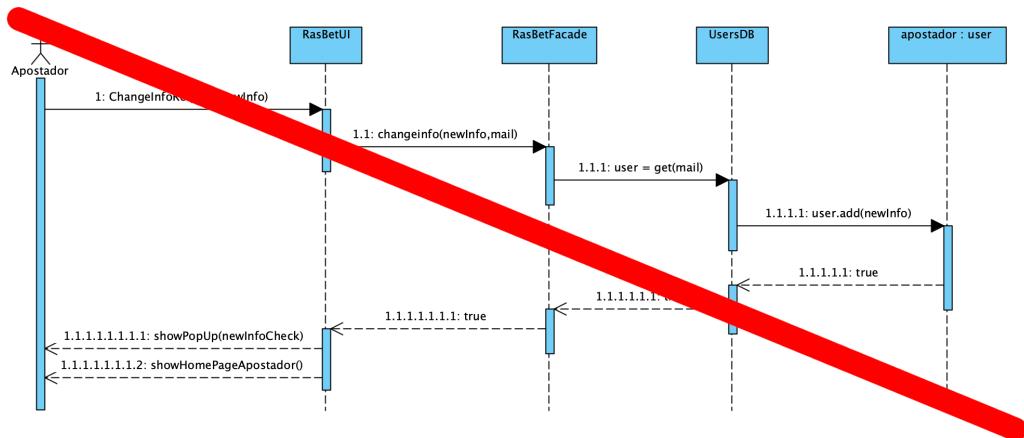


Figura 8.12: Diagrama de Sequência de alterar informações de perfil

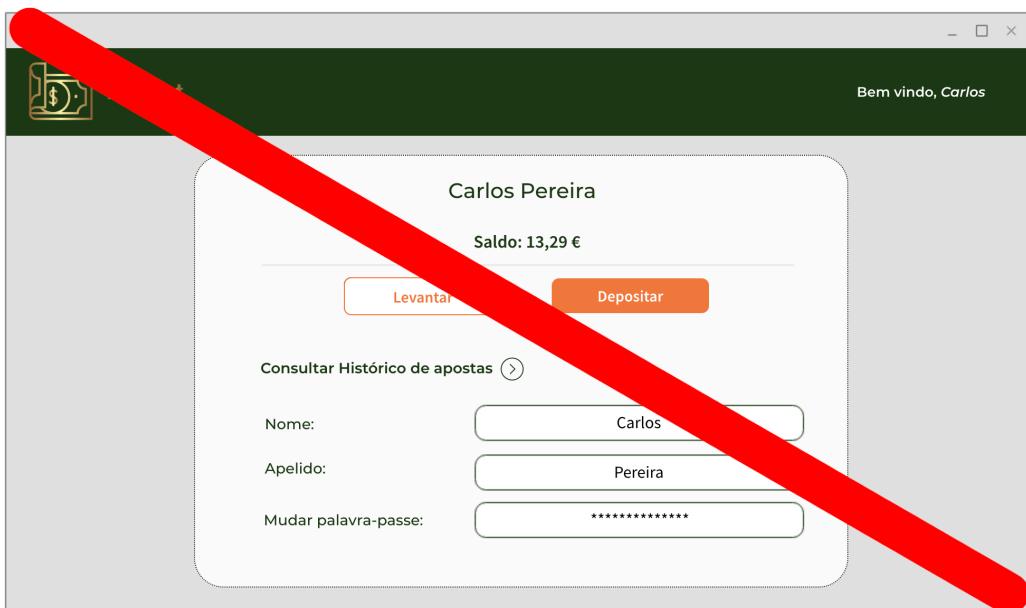
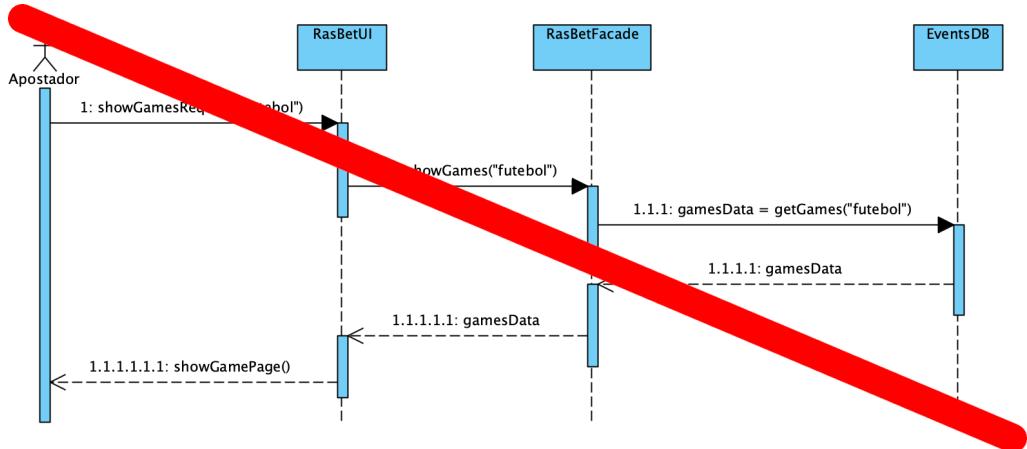
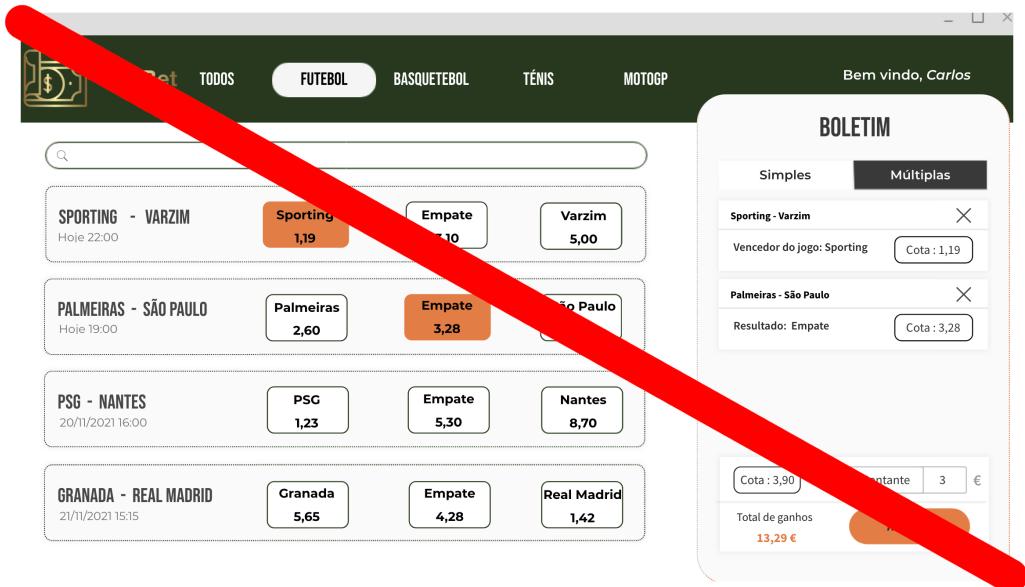


Figura 8.13: Mockup de Alterar informações de perfil

#### 8.4.4 Consultar jogos

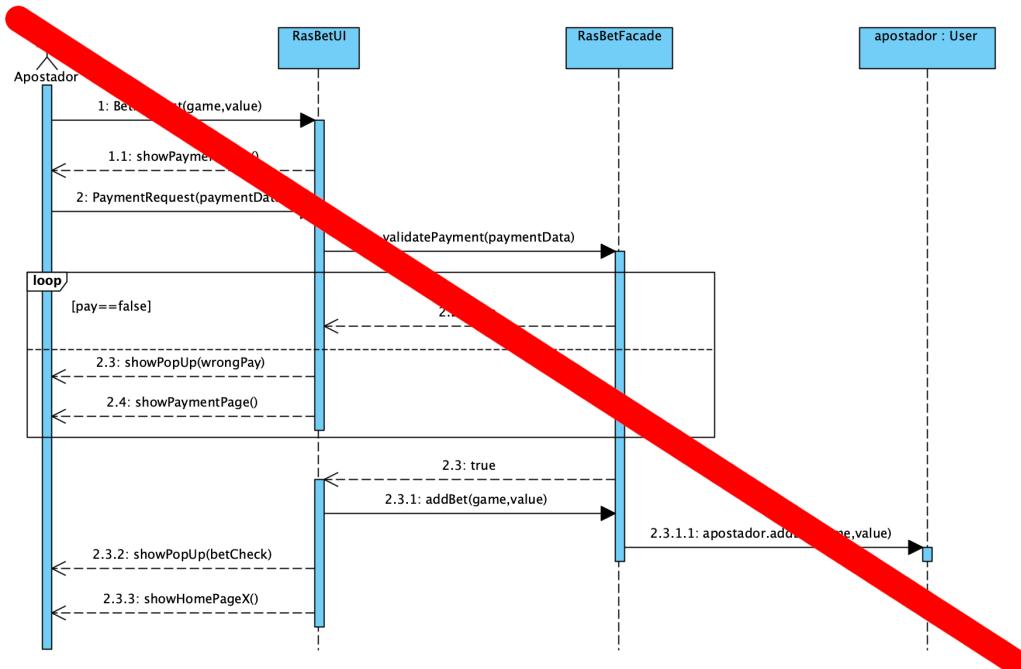


**Figura 8.14:** Diagrama de Sequência de Consultar jogos

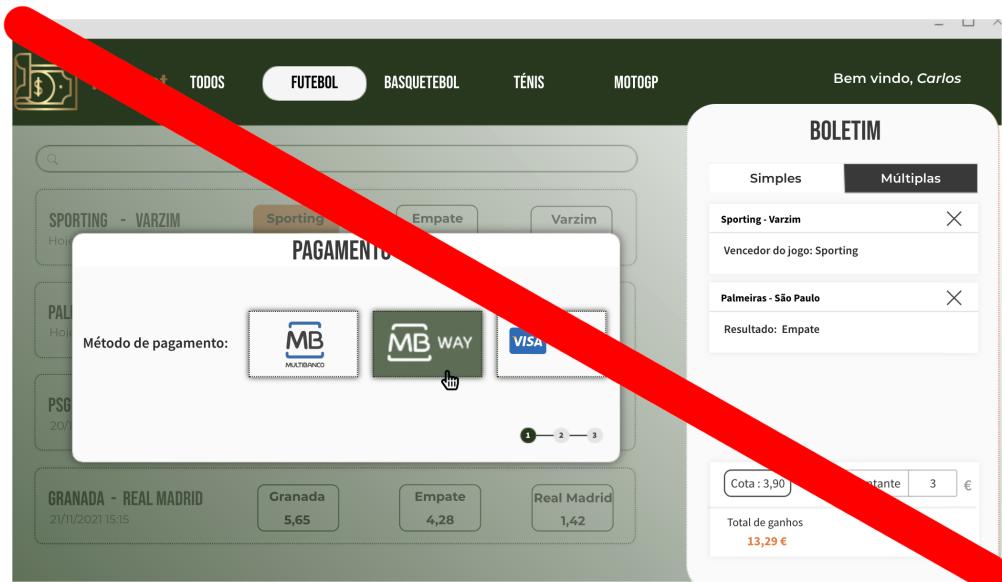


**Figura 8.15:** Mockup de Consultar jogos

#### 8.4.5 Fazer Aposta



**Figura 8.16:** Diagrama de Sequência de Consultar jogos



**Figura 8.17:** Mockup de Fazer Aposta 1

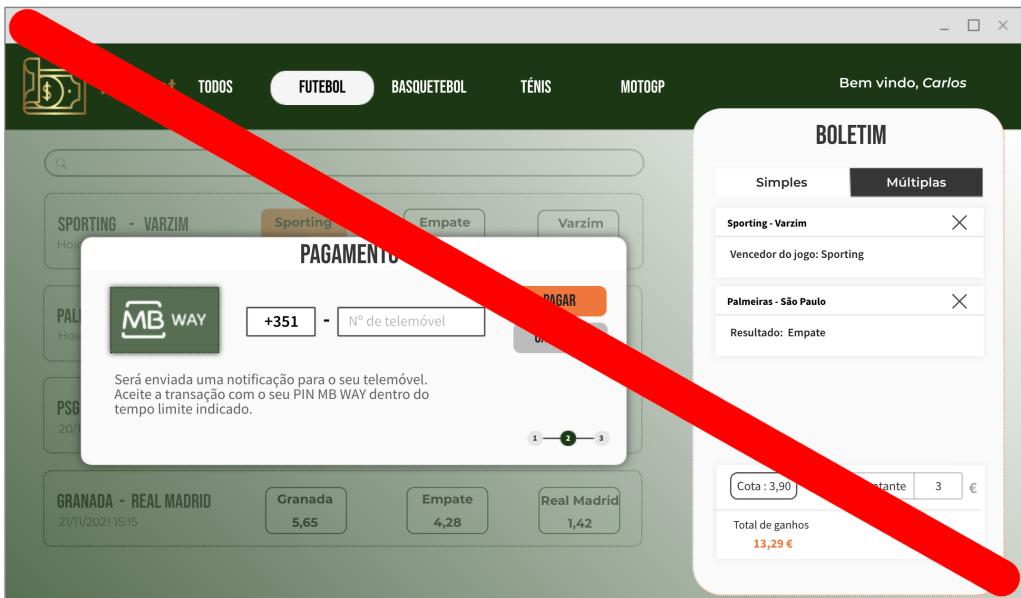


Figura 8.18: Mockup de Fazer Apostas 2

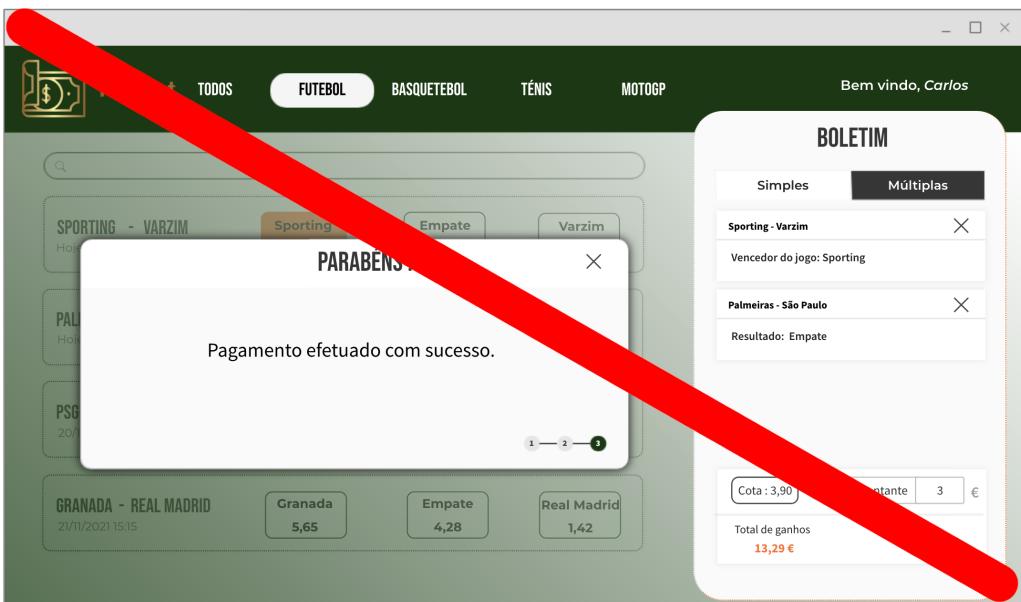


Figura 8.19: Mockup de Fazer Apostas 3

#### 8.4.6 Consultar histórico de Apostas

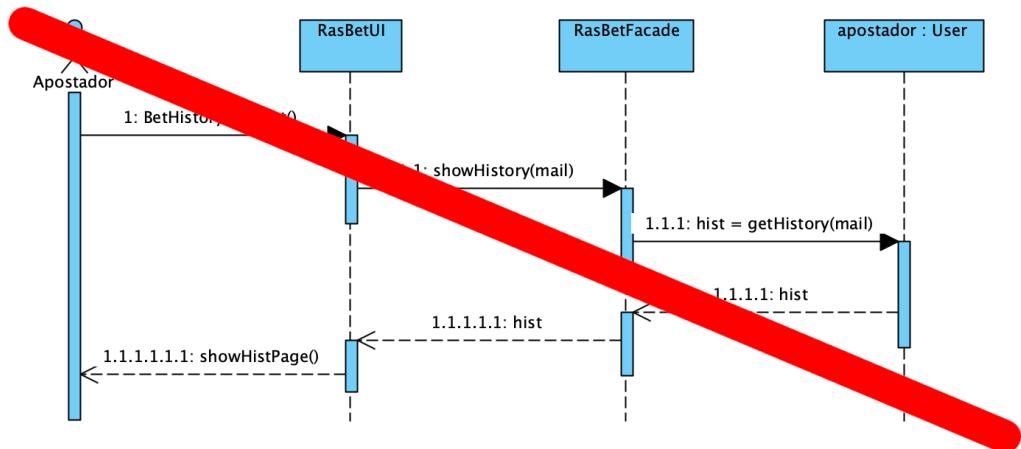


Figura 8.20: Diagrama de Sequência de Consultar histórico de Apostas

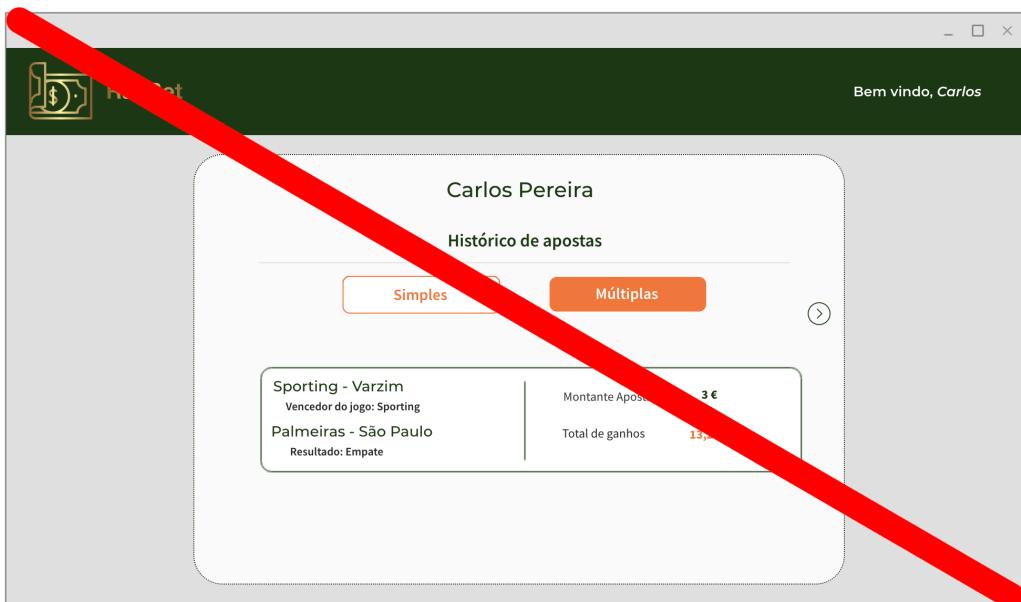
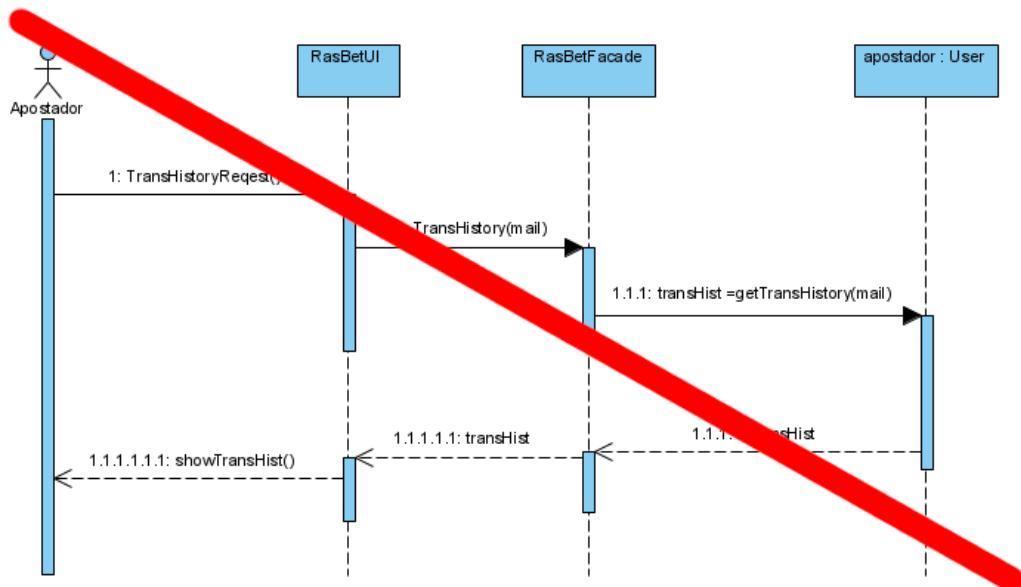


Figura 8.21: Mockup de Consultar histórico de Apostas

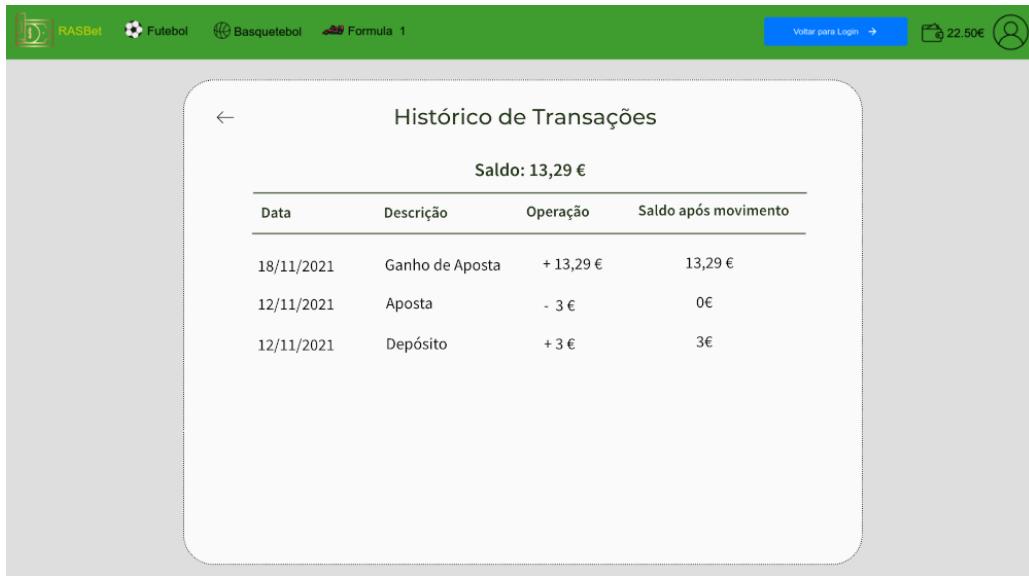
#### 8.4.7 Consultar histórico de transações



**Figura 8.22:** Diagrama de Sequência de Consultar histórico de transações

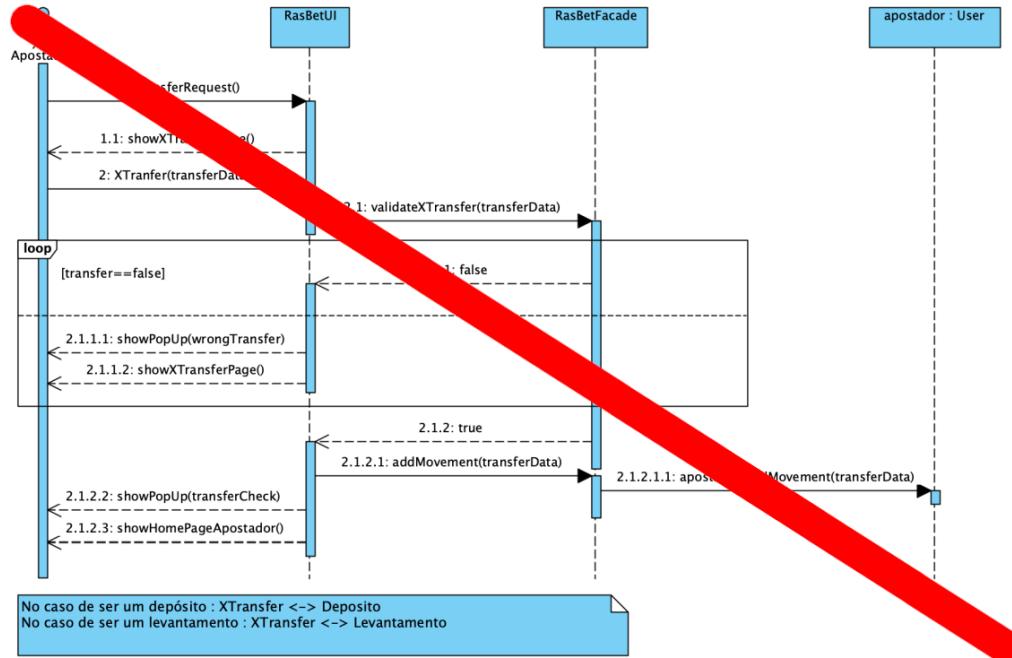


**Figura 8.23:** Mockup de Consultar histórico de Transações



**Figura 8.24:** Mockup de Consultar histórico de Transações

#### 8.4.8 Depositar/Levantar dinheiro



**Figura 8.25:** Diagrama de Sequência de Depositar/Levantar dinheiro

#### 8.4.9 Inserir Odd

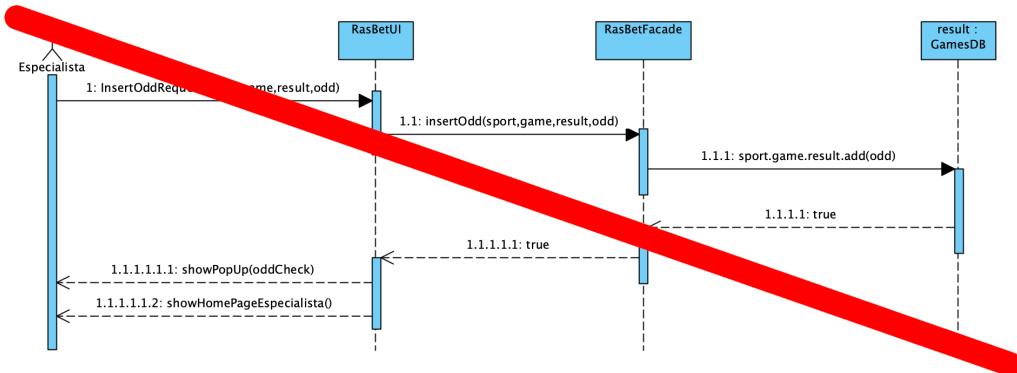


Figura 8.26: Diagrama de Sequência de Inserir Odd

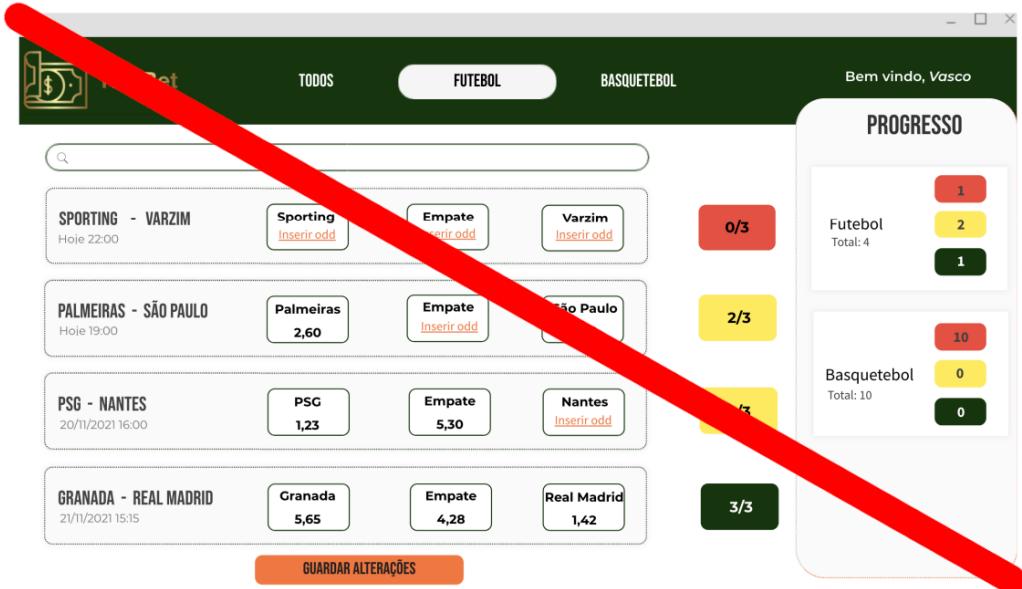


Figura 8.27: Mockup de Inserir Odd

#### 8.4.10 Alterar e suspender jogos

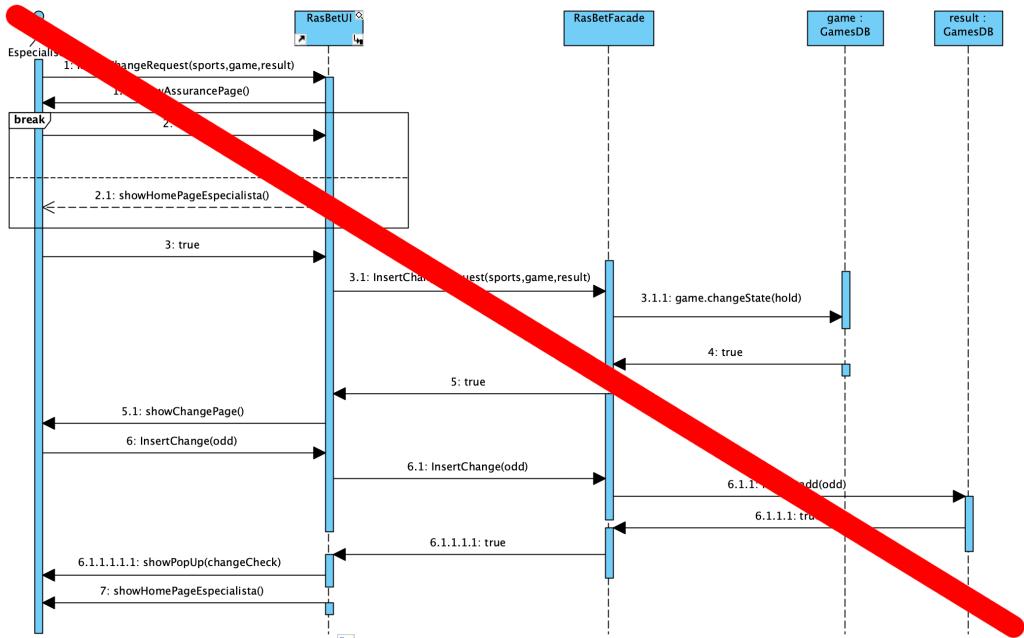


Figura 8.28: Diagrama de Sequência de Alterar e suspender jogos

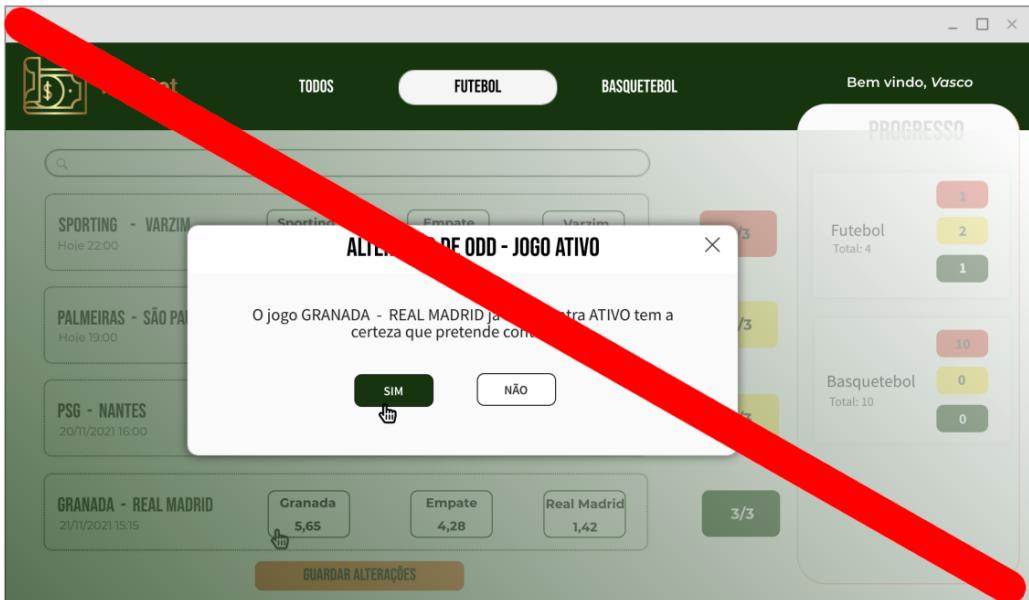
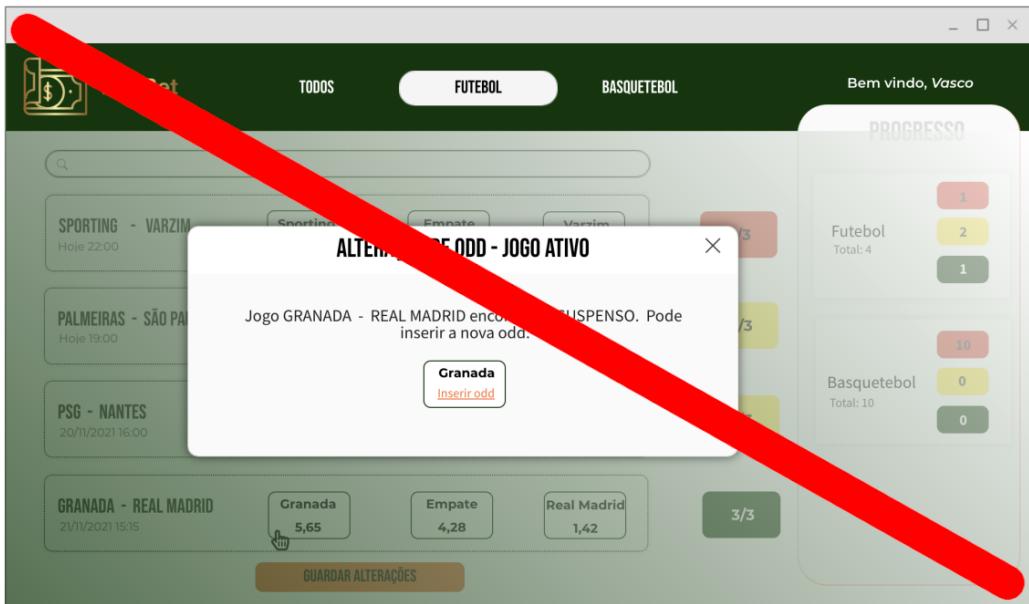
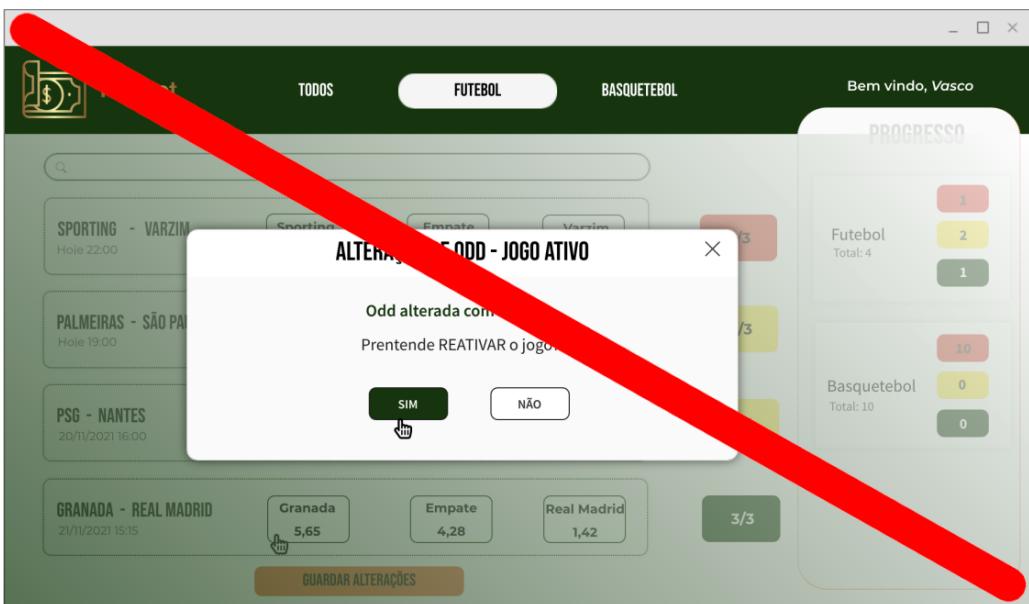


Figura 8.29: Mockup de Alterar e suspender jogos 1



**Figura 8.30:** Mockup de Alterar e suspender jogos 2



**Figura 8.31:** Mockup de Alterar e suspender jogos 3

#### 8.4.11 Página principal do apostador

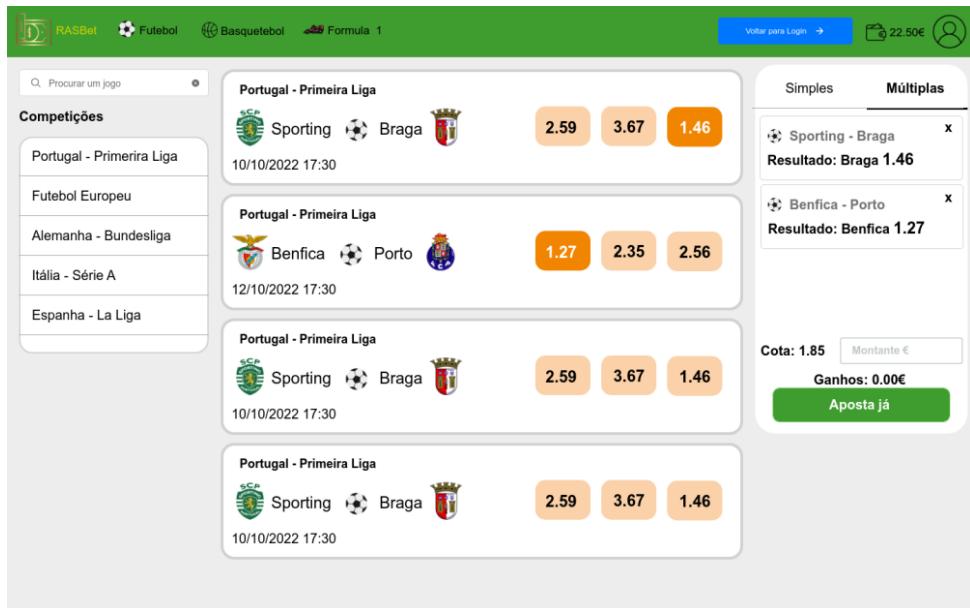


Figura 8.32: Mockup de Alterar e suspender jogos 3

#### 8.4.12 Página principal do especialista

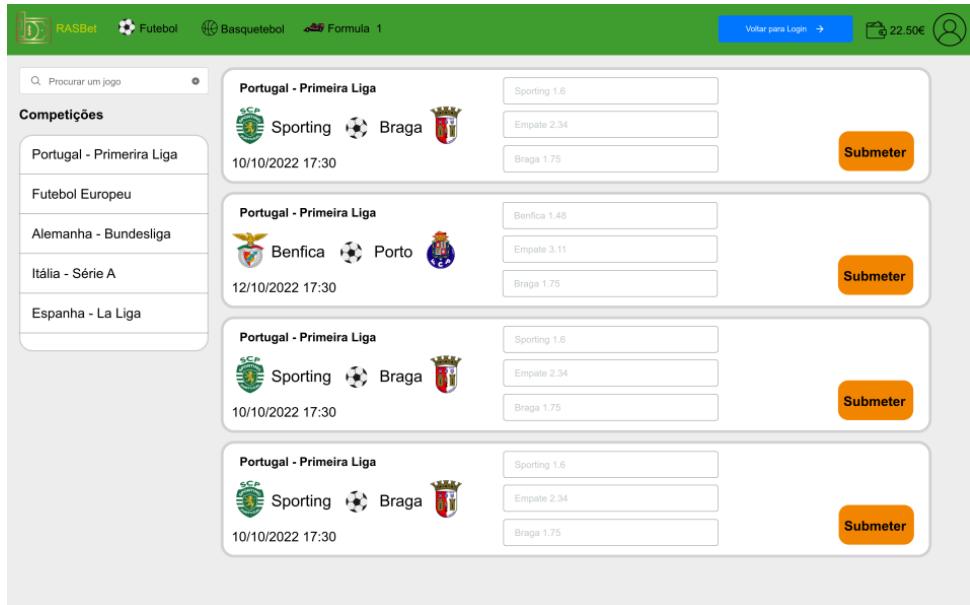


Figura 8.33: Mockup de Alterar e suspender jogos 3

#### 8.4.13 Página principal do administrador

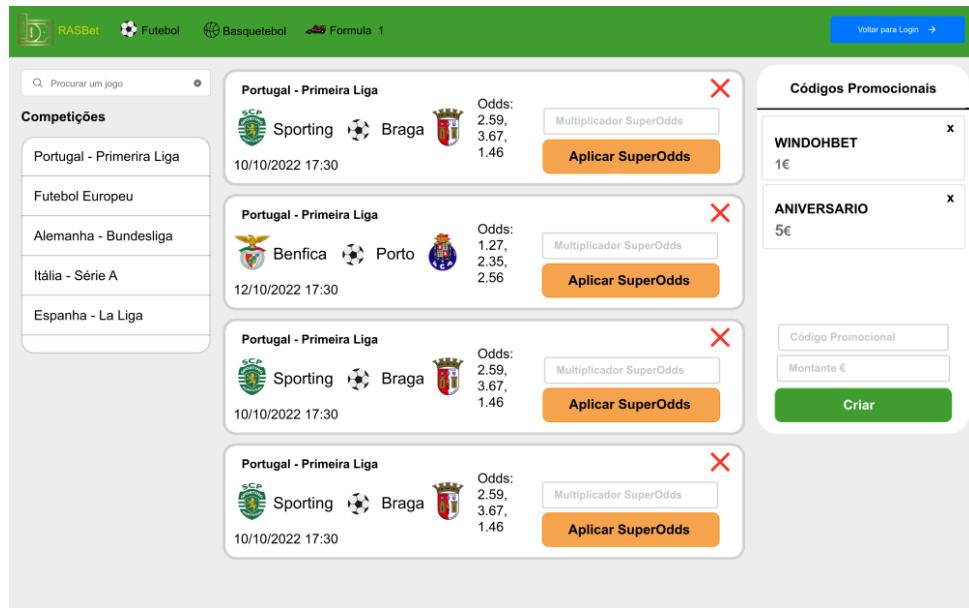


Figura 8.34: Mockup de Alterar e suspender jogos 3

#### 8.4.14 Página de perfil do Apostador

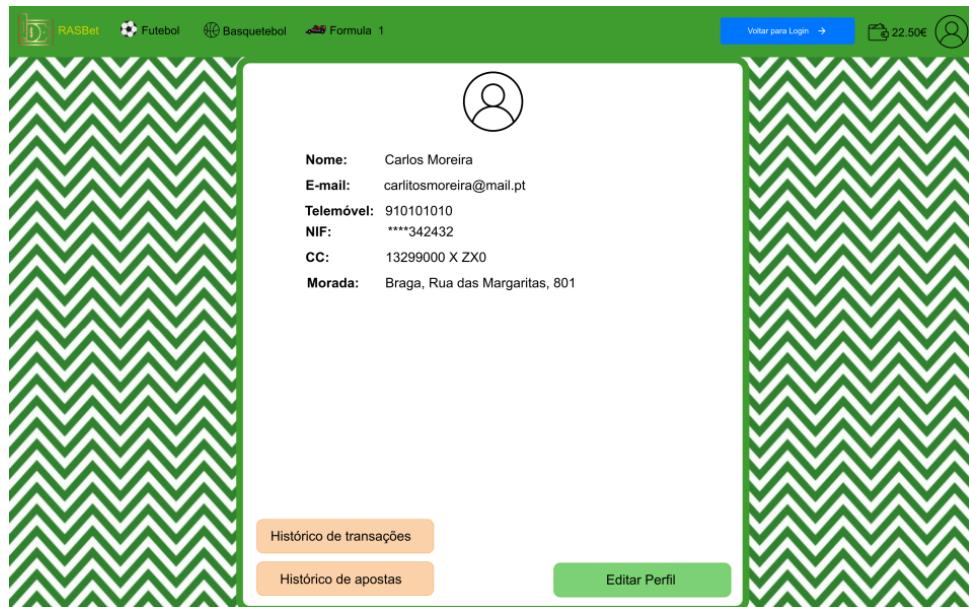


Figura 8.35: Mockup de Alterar e suspender jogos 3

## 9. Requisitos Funcionais e de Dados

### 9.1 Modelação de Requisitos

Para o levantamento de requisitos, foi utilizado como forma de representação, a *requirement shell* do modelo de *Volere*, de forma a descrever concisamente os requisitos.

| Requirement                   | Type:                            | Use Case:        |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------|
| <b>Description:</b>           |                                  |                  |
| <b>Rationale:</b>             |                                  |                  |
| <b>Originator:</b>            |                                  |                  |
| <b>Fit Criterion:</b>         |                                  |                  |
| <b>Customer Satisfaction:</b> | <b>Customer Dissatisfaction:</b> | <b>Priority:</b> |
| <b>Conflicts:</b>             |                                  |                  |
| <b>History:</b>               |                                  |                  |

**Tabela 9.1:** Exemplo especificação de Requisitos

Como caracterização da tabela de representação de requisitos, é necessário descrever os campos:

- **Requirement:** Número de identificação do requisito.
- **Requirement Type:** Tipo de requisito, considerando o modelo de *Volere* (Requisito Funcional 9).
- **Event/Use Case:** Número do evento ou Use Case associado.
- **Description:** Descrição, clara e concisa do requisito.
- **Rationale:** Justificação, razão da existência do requisito.
- **Originator:** Quem originou o requisito.
- **Fit Criterion:** ~~Criterio em que se insere.~~ Medida que torne possível o teste da implementação do requisito na solução.
- **Customer Satisfaction:** Apreciação de 1 a 5 em que 1 significa que existe um interesse pequeno que o requisito seja satisfeito, e 5 significa que irão ficar extremamente satisfeitos com a implementação do requisito.
- **Customer Dissatisfaction:** Apreciação de 1 a 5 em que 1 significa que é quase irrelevante que o requisito seja satisfeito, e 5 significa que irão ficar extremamente insatisfeitos com a ausência da correcta implementação do requisito.
- **Priority:** Define o índice de prioridade de implementação de requisitos:
  - **Must:** Requisitos obrigatórios.
  - **Should:** Requisitos que devem ser implementados.

- **Could:** Requisitos que não são necessários, mas são desejados.
- **Won't:** Requisitos que podem ser considerados posteriormente.
- **Conflicts:** Problema encontrado na conceptualização do requisito.
- **History:** Data de criação do requisito.

## 9.2 Requisitos Funcionais sobre o registo

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement:</b> #1   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O Apostador tem de se registar na aplicação para a poder utilizar.   |                |
| <b>Rationale:</b> Garantir controlo de acesso.   |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O apostador fica registado na base de dados                        |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |                |

**Tabela 9.2:** Requisito funcional 1.

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #2</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> A aplicação permite o registo de novos utilizadores.   |                |
| <b>Rationale:</b> É vital para o correcto funcionamento da aplicação e aumento da alcance da aplicação.                            |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Após introdução de dados de utilizador corretamente validados, é criado um novo utilizador na base de dados. |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |                |

**Tabela 9.3:** Requisito funcional 2.

|   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #1</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 1 |
| <b>Description:</b> Os utilizadores terão de se registrar antes de começar a utilizar a aplicação   |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Permitir o controlo de acesso de cada apostador à sua própria conta   |                |                    |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Apenas os utilizadores já registados no sistema poderão utilizar as funcionalidades disponíveis para o seu papel na aplicação |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.4:** Requisito Funcional #1

| Requirement #2   | Type: 9 | Use Case:1 |
|--|---------|------------|
| <b>Description:</b> O apostador terá de fornecer ao sistema, no ato de registo, os seguintes dados: e-mail, nome completo, morada, data de nascimento, número de identificação fiscal (NIF), número do Cartão de Cidadão, número de telemóvel e uma password |         |            |
| <b>Rationale:</b> Obter informações relevantes acerca do utilizador, como por exemplo a sua idade, dados de faturação, meios de notificação e credenciais de acesso à conta criada   |         |            |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> No processo de registo de um apostador são pedidos: e-mail, nome completo, morada, data de nascimento, número de identificação fiscal (NIF), número do Cartão de Cidadão, número de telemóvel e uma password                           |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |            |

**Tabela 9.5:** Requisito Funcional #2

| Requirement #3  | Type: 9 | Use Case:1 |
|---|---------|------------|
| <b>Description:</b> O sistema terá de impedir a criação de conta a um utilizador cuja data de nascimento, corresponda a uma idade inferior a 18 anos (na presente data) |         |            |
| <b>Rationale:</b> Impedir a realização de apostas online a menores de idade, de forma a aplicar a legislação portuguesa (país onde o sistema será desenvolvido)         |         |            |
| <b>Originator:</b> Persona - Camila Lopes   |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede apostadores, cuja data de nascimento corresponde a uma idade menor de 18 anos, de se registarem                                  |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must  |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |            |

**Tabela 9.6:** Requisito Funcional #3

| Requirement #4  | Type: 9 | Use Case: - |
|---|---------|-------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá possuir uma forma alternativa, para a criação de contas de administradores e especialista, que apenas seja acessível ao cliente do sistema                                       |         |             |
| <b>Rationale:</b> Para os especialistas e administradores não serão necessárias tantas informações de registo. Para além disto, apenas o cliente da aplicação poderá ter controlo sobre as contas destes funcionários |         |             |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema apenas permite o registo de apostadores   |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must  |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |             |

**Tabela 9.7:** Requisito Funcional #4

| <b>Requirement #5</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> Especialistas e administradores terão de ser registados no sistema com o seu email, password e função que desempenharão no sistema   |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Estes funcionários apenas precisarão de fornecer as suas credenciais de acesso ao sistema para entrarem na sua conta e o papel que desempenharão, sem que mais dados sejam necessários |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O registo de administradores e especialistas requere o email, password e papel do funcionário  |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Must   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.8:** Requisito Funcional #5

| <b>Requirement #6</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 1 |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> O sistema terá de impedir o registo de uma nova conta com um email já registado no sistema   |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Etapa essencial de forma manter a individualidade de cada conta e a impedir regtos duplicados. |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede o registo de uma conta cujo email já está registado                       |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must                         |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.9:** Requisito Funcional #6

| <b>Requirement #7</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 1 |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> O sistema terá de impedir o registo de uma nova conta com um número de identificação fiscal (NIF) já registado no sistema |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Etapa essencial de forma manter a individualidade de cada conta e a impedir regtos duplicados.                              |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede o registo de uma nova conta cujo NIF já foi registado no sistema                                       |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.10:** Requisito Funcional #7

| Requirement #8   | Type: 9 | Use Case:1 |
|--|---------|------------|
| <b>Description:</b> O sistema terá de impedir o registo de uma nova conta com um número de cartão de cidadão já registado no sistema |         |            |
| <b>Rationale:</b> Etapa essencial de forma manter a individualidade de cada conta e a impedir regtos duplicados.                     |         |            |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede o registo de uma nova conta com um número do cartão de cidadão já registado no sistema        |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |            |

**Tabela 9.11:** Requisito Funcional #8

### 9.3 Requisitos Funcionais sobre o login

| Requirement #9  | Type: 9 | Use Case:2 |
|---|---------|------------|
| <b>Description:</b> Um utilizador terá de realizar o login na sua conta da aplicação, com recurso ao email e password fornecidos no momento do seu registo no sistema |         |            |
| <b>Rationale:</b> Controlar o acesso à aplicação e reencaminhar cada utilizador para a sua respetiva conta  |         |            |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> Um utilizador realiza o login na aplicação recorrendo ao email e password com os quais se registou  |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must  |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |            |

**Tabela 9.12:** Requisito Funcional #9

| Requirement #10  | Type: 9 | Use Case:2 |
|--|---------|------------|
| <b>Description:</b> O sistema tem de impedir um login, cujo email não esteja registado no sistema  |         |            |
| <b>Rationale:</b> Um utilizador deverá registar-se antes de utilizar o sistema e utilizar as credenciais que usou no registo para realizar login |         |            |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede o login de emails não registados  |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |            |

**Tabela 9.13:** Requisito Funcional #10

| Requirement #11   | Type: 9 | Use Case:2 |
|---|---------|------------|
| <b>Description:</b> O sistema tem de impedir um login, cuja password introduzida não coincide com a password registada em conjunção com o email introduzido |         |            |
| <b>Rationale:</b> Um utilizador deverá registar-se antes de utilizar o sistema e utilizar as credenciais que usou no registo para realizar login            |         |            |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema bloqueia o login de um utilizador cuja password não corresponde a password guardada para o email                            |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must  |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |            |

Tabela 9.14: Requisito Funcional #11

| Requirement #12  | Type: 9 | Use Case: - |
|--|---------|-------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá disponibilizar aos apostadores a possibilidade de recuperar a password através do envio de um email, para um endereço de email já registado   |         |             |
| <b>Rationale:</b> Esta funcionalidade estará disponível apenas para apostadores, como forma de impedir que funcionários alterem os seus dados de registo. A introdução desta funcionalidade tornará mais fácil a acessibilidade ao sistema em caso de falha humana |         |             |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> No momento do login o sistema disponibiliza a possibilidade de recuperar a password de um email  |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |             |

Tabela 9.15: Requisito Funcional #12

## 9.4 Requisitos Funcionais os Apostadores

| Requirement #3  | Type: 9 |
|---|---------|
| <b>Description:</b> A aplicação deve permitir ao utilizador realizar diversas apostas em eventos desportivos.               |         |
| <b>Rationale:</b> Sendo esta a funcionalidade principal do software, é vital que seja garantida.                            |         |
| <b>Originator:</b> Introspecção   |         |
| <b>Fit Criterion:</b> Consulta do histórico de apostas e cálculo de apostas ganhas relativamente ao número total de apostas |         |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must                                    |         |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |         |

Tabela 9.16: Requisito funcional 3.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #4</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O Utilizador edita o seu perfil.  |                |
| <b>Rationale:</b> Melhorar a sua caracterização pessoal, actualizar informação.                   |                |
| <b>Originator:</b> Joana Melo (Persona)   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Os dados são corretamente modificados, e guardados na base de dados.        |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Should</b> |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

**Tabela 9.17:** Requisito funcional 4.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement: #5</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O utilizador valida os seus dados para submeter uma aposta.                 |                |
| <b>Rationale:</b> Confirmação de aposta.  |                |
| <b>Originator:</b> Introspection  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O utilizador confirma os detalhes da aposta planeada.                     |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Must</b> |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

**Tabela 9.18:** Requisito funcional 5.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement:#6</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O utilizador consulta o seu histórico de apostas.                             |                |
| <b>Rationale:</b> Consultar o percurso e resultados das suas apostas.                             |                |
| <b>Originator:</b> Introspection  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O histórico associado a cada utilizador deve ser devidamente apresentado.   |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b> |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

**Tabela 9.19:** Requisito funcional 6.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement: #7</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O utilizador realiza uma consulta estatística dos seus ganhos na aplicação                              |                |
| <b>Rationale:</b> Controlo de taxa de acerto.   |                |
| <b>Originator:</b> João Silva (Persona)   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Consulta do histórico de apostas e cálculo de apostas ganhas relativamente ao número total de apostas |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> <b>Won't</b>                            |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

**Tabela 9.20:** Requisito funcional 7.

| <b>Requirement #13</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 5 e 6 |
|--|----------------|------------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema terá de permitir aos apostadores realizar apostas (simples ou múltiplas) nos eventos desportivos disponíveis para aposta                                 |                |                        |
| <b>Rationale:</b> Sendo esta uma das funcionalidades principais do software, é vital que seja garantida  |                |                        |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |                |                        |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema disponibiliza a possibilidade de registar apostas simples ou múltiplas em quaisquer eventos desportivos disponíveis para a aposta, a apostadores com sessão iniciada |                |                        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |                        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                        |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                        |

**Tabela 9.21:** Requisito Funcional #13

| <b>Requirement #14</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 4 |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema tem de permitir aos apostadores consultar, por desporto, os eventos desportivos disponíveis para aposta |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Sendo esta uma das funcionalidades principais do software, é vital que seja garantida   |                |                    |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema permite aos apostadores consultar as listagens de eventos desportivos divididas por desporto                        |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.22:** Requisito Funcional #14

| <b>Requirement #15</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 13 |
|--|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema tem de permitir aos apostadores visualizar o seu perfil de apostador |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Sendo esta uma das funcionalidades principais do software, é vital que seja garantida          |                |                     |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema permite aos apostadores visualizar o seu perfil de apostador                     |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must                         |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                     |

**Tabela 9.23:** Requisito Funcional #15

| Requirement #16  | Type: 9 | Use Case:3 |
|--|---------|------------|
| <b>Description:</b> Após o login, um apostador deverá poder alterar todos os seus dados do seu perfil, com exceção do seu número de identificação fiscal (NIF), número do cartão de cidadão, e-mail e data de nascimento |         |            |
| <b>Rationale:</b> Um apostador poderá alterar todos os seus dados, com exceção daqueles que são essenciais para manter a individualidade de cada conta   |         |            |
| <b>Originator:</b> Persona - Joana Melo  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> Um apostador no momento de alteração do seu perfil, pode alterar password, morada, número de telemóvel e nome  |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> Should   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |            |

Tabela 9.24: Requisito Funcional #16

| Requirement #17  | Type: 9 | Use Case:7 |
|--|---------|------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema deverá permitir aos apostadores consultar o seu histórico de apostas   |         |            |
| <b>Rationale:</b> Com acesso ao seu histórico de apostas, os apostadores poderão ter mais controlo e informação sobre quais as apostas ganhas e perdidas |         |            |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema permite aos apostadores consultar o seu histórico de apostas   |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |            |

Tabela 9.25: Requisito Funcional #17

| Requirement #18  | Type: 9 | Use Case: 8 |
|--|---------|-------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema deverá permitir aos apostadores consultar o seu histórico de transações                            |         |             |
| <b>Rationale:</b> Com a introdução de um histórico de transações os apostadores poderão ter mais informação acerca da origem de cada transação |         |             |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema permite aos apostadores consultar o seu histórico de transações  |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |             |

Tabela 9.26: Requisito Funcional #18

| <b>Requirement #19</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 9 e 10 |
|--|----------------|-------------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema terá de permitir aos apostadores depositar e levantar dinheiro da sua carteira     |                |                         |
| <b>Rationale:</b> Sendo esta uma das funcionalidades principais do software, é vital que seja garantida                        |                |                         |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |                |                         |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema permite aos apostadores, realizar depósitos e levantamentos monetários para a carteira digital |                |                         |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>                                |                |                         |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                         |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                         |

**Tabela 9.27:** Requisito Funcional #19

| <b>Requirement #20</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 9 |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> Um apostador poderá depositar na sua carteira, a quantia que desejar desde que este valor seja superior a 5 (cinco) euros |                |                    |
| <b>Rationale:</b> O sistema deverá limitar o depósito mínimo de forma a incentivar a aposta de quantias mais elevadas                         |                |                    |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Um apostador deverá ser impedido de depositar uma quantia inferior a 5 euros  |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.28:** Requisito Funcional #20

| <b>Requirement #21</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 10 |
|--|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> Um apostador poderá levantar da sua carteira, a quantia que desejar desde que este valor seja superior a 1 (um) euro e que esta quantia, seja igual ou inferior, ao valor atualmente disponível na carteira do apostador |                |                     |
| <b>Rationale:</b> O sistema deverá limitar a quantia mínima para o levantamento de forma a reduzir o número de transações realizadas   |                |                     |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> Um apostador deverá ser impedido de levantar quantias inferiores a 1 euro e superiores ao valor atual depositado na carteira   |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                     |

**Tabela 9.29:** Requisito Funcional #21

| Requirement #22  | Type: 9 | Use Case: 5 e 6 |
|--|---------|-----------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá pedir uma confirmação ao apostador antes do registo de uma aposta                                   |         |                 |
| <b>Rationale:</b> Ao confirmar uma aposta o sistema reduzirá a possibilidade de erro humano, o que tornará a aplicação de uso mais fácil |         |                 |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |         |                 |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema pede um confirmação ao apostador antes de registar aposta  |         |                 |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Should   |         |                 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |                 |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |                 |

**Tabela 9.30:** Requisito Funcional #22

| Requirement #23  | Type: 9 | Use Case: 5 e 6 |
|--|---------|-----------------|
| <b>Description:</b> Os apostadores poderão, no momento da aposta, utilizar um código promocional, que lhes garantirá uma quantidade de fundos (associada a este código) para apostarem |         |                 |
| <b>Rationale:</b> Estes códigos introduzirão uma quantia de fundos   |         |                 |
| <b>Originator:</b> Persona - João Silva  |         |                 |
| <b>Fit Criterion:</b> Um apostador no momento da aposta, aplica um código promocional que lhe adiciona o valor associado ao código promocional ao montante apostado                    |         |                 |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |         |                 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |                 |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |                 |

**Tabela 9.31:** Requisito Funcional #23

| Requirement #24  | Type: 9 | Use Case: 8 |
|--|---------|-------------|
| <b>Description:</b> Um apostador deverá ser capaz de através do seu histórico de transações, pedir uma fatura criada pelo sistema, para qualquer transação |         |             |
| <b>Rationale:</b> Facilitar ao apostador a interação com o sistema   |         |             |
| <b>Originator:</b> Persona - Camila Lopes  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> Para qualquer transação realizada no sistema, o utilizador terá direito a pedir uma fatura   |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> Wont   |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |             |

**Tabela 9.32:** Requisito Funcional #24

## 9.5 Requisitos Funcionais sobre os Especialista

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement:</b> #8   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O utilizador com credenciais de especialista pode alterar e/ou adicionar eventos desportivos, bem como as <i>odds</i> associadas aos mesmos. |                |
| <b>Rationale:</b> Conteúdo essencial para o propósito da app .   |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> CRUD em eventos desportivos na base de dados.  |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |                |

**Tabela 9.33:** Requisito funcional 8.

| <b>Requirement #25</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 11 |
|--|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema tem de permitir aos especialistas, atribuir "odds"aos eventos desportivos que ainda não possuam odds avaliadas por especialistas |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Permitir aos especialistas atribuir "odds"aos eventos desportivos  |                |                     |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> Para qualquer evento desportivo que ainda não possua Odds iniciais, um especialista poderá defini-las  |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> Must   |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                     |

**Tabela 9.34:** Requisito Funcional #25

| <b>Requirement #26</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 11 |
|---|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá permitir a um especialista, definir as "odds"de um evento para valores iguais ou superiores a 1  |                |                     |
| <b>Rationale:</b> As odds dos eventos desportivos nunca poderão ser inferiores a 1 dado que, se isto fosse possível, um apostador poderia perder dinheiro, apesar de ter ganho uma aposta |                |                     |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede especialistas de definir odds inferiores a 1   |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should  |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                     |

**Tabela 9.35:** Requisito Funcional #26

| Requirement #27   | Type: 9 | Use Case:11 |
|---|---------|-------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema terá de permitir aos especialistas, consultar todos os eventos desportivos que ainda não possuam odds, divididos por desporto |         |             |
| <b>Rationale:</b> Permitir aos especialistas visualizar todos os eventos desportivos que não possuam odds   |         |             |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> Um especialista tem acesso aos eventos desportivos sem odds iniciais atribuídas   |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Must  |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |             |

Tabela 9.36: Requisito Funcional #27

## 9.6 Requisitos Funcionais sobre os Administradores

| Requirement #28  | Type: 9 | Use Case:12 |
|--|---------|-------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema deverá de permitir aos administradores, consultar todos os eventos desportivos             |         |             |
| <b>Rationale:</b> Dar o poder aos administradores de poderem ver todos os eventos do sistema, gerindo assim melhor o estado do sistema |         |             |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> Um administrador consulta todos os eventos desportivos existentes no sistema (com e sem odds)                    |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> Should   |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |             |

Tabela 9.37: Requisito Funcional #28

| Requirement #29   | Type: 9 | Use Case:12 |
|---|---------|-------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema deverá permitir aos administradores fechar eventos desportivos                          |         |             |
| <b>Rationale:</b> Com esta funcionalidade os administradores poderão fechar eventos que não sejam vantajosos para a casa de apostas |         |             |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos   |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> Um administrador tem a possibilidade de fechar os eventos desportivos   |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Should  |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |             |

Tabela 9.38: Requisito Funcional #29

| <b>Requirement #30</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 14 |
|--|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, o sistema deverá permitir aos administradores criar códigos promocionais                                       |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Com esta funcionalidade o administrador terá controlo sobre os códigos promocionais, definindo o montante atribuído e o código |                |                     |
| <b>Originator:</b> Persona - João Silva  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> Um administrador é capaz de criar códigos promocionais   |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                     |

**Tabela 9.39:** Requisito Funcional #30

| <b>Requirement #31</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 15 |
|--|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> Após o login, um administrador deverá ser capaz de criar a promoção "Super Odds" em qualquer evento desportivo disponível para apostas, com o multiplicador que desejar desde que este seja superior a 1 |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Estas promoções permitem ao administrador cativar as apostas sobre eventos específicos. O multiplicador terá sempre de ser superior a 1 para que as odds não desçam, causando o efeito contrário           |                |                     |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema permite a um administrador criar "SuperOdds" em eventos com odds iniciais. O sistema impede que o multiplicador de uma promoção "SuperOdds" seja inferior a 1                                |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                     |

**Tabela 9.40:** Requisito Funcional #31

| <b>Requirement #32</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 14 |
|---|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> Os administradores têm de ser capazes de definir o código e a quantia associada a cada código promocional                 |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Funcionalidade dos administradores necessária à criação do código   |                |                     |
| <b>Originator:</b> Persona - João Silva   |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> Ao criar um código promocional os administradores definem tanto o código como a quantia associada ao código promocional |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> <b>Must</b>   |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                     |

**Tabela 9.41:** Requisito Funcional #32

|   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #33</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> Um administrador poderá a qualquer momento apagar um código promocional |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Controlar o fluxo de utilização de códigos promocionais                   |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspecção   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Um administrador apaga um código promocional já criado                |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> Could   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.42:** Requisito Funcional #33

|  |                |                     |
|--|----------------|---------------------|
| <b>Requirement #34</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 12 |
| <b>Description:</b> Um administrador poderá alterar o estado dos eventos, suspendendo apostas, e retomando apostas sobre um evento suspenso      |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Permitir a suspensão de eventos desportivos cujas odds causem prejuízos à casa de apostas                                      |                |                     |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> Um administrador tem a possibilidade de suspender eventos com odds, e retomar eventos que tenham sido suspensos no passado |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> Wont   |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                     |

**Tabela 9.43:** Requisito Funcional #34

## 9.7 Requisitos Funcionais do Sistema

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #9</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O sistema tem ser um serviço web.  |                |
| <b>Rationale:</b> Para a utilização do sistema de forma prática em múltiplas plataformas terá de ser em browser. |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Desenvolvimento com recursos a tecnologias web.  |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Should                       |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |                |

**Tabela 9.44:** Requisito funcional 9.

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #10</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O sistema tem de suportar apostas em diversos tipos de desportos.  |                |
| <b>Rationale:</b> Arquitetura escalável e modular, capaz de suportar N desportos semelhantes com o mínimo de alterações no código fonte. |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Adicionar novo tipo de Desporto, com diferentes valores para os mesmos atributos conuns a todos os desportos.      |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |                |

**Tabela 9.45:** Requisito funcional 10.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #11</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> A aplicação permite o carregamento/levantamento de saldo da sua carteira através de 2 métodos de pagamento distintos.                                   |                |
| <b>Rationale:</b> Importante para a facilitar o acesso ao sistema para diversos utilizadores. Há uma grande diversidade de métodos de pagamento/levantamento neste momento. |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O saldo é devidamente atualizado após a realização das operações de pagamento e levantamento  |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Must</b>   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

**Tabela 9.46:** Requisito funcional 11.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #12</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> A aplicação permite realizar apostas, recorrendo ao saldo da carteira ou por pagamento no acto de confirmação da aposta.                                |                |
| <b>Rationale:</b> Importante para a facilitar o acesso ao sistema para diversos utilizadores. Há uma grande diversidade de métodos de pagamento/levantamento neste momento. |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O saldo é descontado corretamente após a realização duma aposta   |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

**Tabela 9.47:** Requisito funcional 12.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement:</b> #13   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O sistema deve garantir que nenhum utilizador tem acesso a outros perfis de utilizador. |                |
| <b>Rationale:</b> Manter a privacidade dos utilizadores..   |                |
| <b>Originator:</b> João Silva (Persona)   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Acesso controlado a dados exclusivos ao utilizador autenticado.                       |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should                  |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

Tabela 9.48: Requisito funcional 13.

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #15</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> O sistema tem de notificar os apostadores dos resultados das suas apostas..  |                |
| <b>Rationale:</b> Após o término dos eventos em que o utilizador aposta, este deve ser notificado do resultado da sua aposta face ao evento. |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> Notificar cliente após o término dos eventos, com o resultado da sua aposta face ao resultado do evento.               |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |                |

Figura 9.1: Requisito funcional #35.

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #11</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Description:</b> A aplicação permite realizar apostas, recorrendo ao saldo da carteira ou por pagamento no acto de confirmação da aposta.                                |                |
| <b>Rationale:</b> Importante para a facilitar o acesso ao sistema para diversos utilizadores. Há uma grande diversidade de métodos de pagamento/levantamento neste momento. |                |
| <b>Originator:</b> Introspecção   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O saldo é descontado corretamente após a realização duma aposta   |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Should  |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 9/11/2021   |                |

Figura 9.2: Requisito funcional #36

| <b>Requirement #37</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 9 |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá disponibilizar 3 formas de pagamento  |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Existem cada vez mais formas de pagamento e a aplicação deverá facilitar esta etapa ao apostador |                |                    |
| <b>Originator:</b> Primeira versão dos requisitos  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema, em operações de pagamento, disponibiliza 3 opções diferentes de pagamento         |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Could                          |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.49:** Requisito Funcional #37

| <b>Requirement #38</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 10 |
|---|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá requerer o IBAN do apostador, sempre que este requisiite um levantamento de fundos                       |                |                     |
| <b>Rationale:</b> O IBAN requerido será utilizado para o resgate dos fundos que o apostador decidiu levantar                                  |                |                     |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> Quando o apostador requer um levantamento de fundos, o sistema pede o IBAN para que a transferência possa ser realizada |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must  |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                     |

**Tabela 9.50:** Requisito Funcional #38

| <b>Requirement #39</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 4 |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá disponibilizar ao apostador opções de filtragem para a listagem de eventos desportivos                    |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Melhorar a experiência do apostador, permitindo-lhe selecionar eventos desportivos que se enquadrem com as suas preferências |                |                    |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema disponibiliza opções para a filtragem das listagens desportivas  |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Could  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.51:** Requisito Funcional #39

| Requirement #40  | Type: 9 | Use Case: - |
|--|---------|-------------|
| <b>Description:</b> O sistema estará encarregue de calcular as odds, após a introdução do seu valor inicial, de acordo com o volume das apostas realizadas pelos seus apostadores, de forma a que estas nunca sejam inferiores a 1 |         |             |
| <b>Rationale:</b> O sistema tornar-se-á mais dinâmico se não necessitar de intervenção humana para se atualizar  |         |             |
| <b>Originator:</b> Analise de mercado  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema atualiza as odds de cada evento desportivos de acordo com o volume de apostas sobre este evento desportivo   |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Could  |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |             |

**Tabela 9.52:** Requisito Funcional #40

| Requirement #41  | Type: 9 | Use Case: - |
|--|---------|-------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá manter a carteira de um apostador atualizada, sempre que uma nova transação for registada |         |             |
| <b>Rationale:</b> Manter o apostador informado sobre os seus fundos disponíveis  |         |             |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema atualiza a carteira do apostador sempre que uma transação é realizada                          |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must                                       |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |             |

**Tabela 9.53:** Requisito Funcional #41

| Requirement #42  | Type: 9 | Use Case: 12 |
|--|---------|--------------|
| <b>Description:</b> O sistema terá de devolver os fundos apostados num evento desportivo cancelado por um administrador, a cada um dos apostadores que realizaram apostas neste evento |         |              |
| <b>Rationale:</b> Os apostadores deverão ser reembolsados caso um evento seja cancelado por um administrador   |         |              |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |         |              |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema devolve os fundos apostados a cada um dos apostadores que realizaram apostas num evento que acabou por ser fechado por um administrador                |         |              |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |         |              |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |              |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |         |              |

**Tabela 9.54:** Requisito Funcional #42

| <b>Requirement #43</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> 11 |
|---|----------------|---------------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá pedir confirmação ao especialista ao atribuir odds a um evento desportivo                  |                |                     |
| <b>Rationale:</b> Minimizar o erro humano   |                |                     |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                     |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema pede confirmação sobre a atribuição de odds a um evento desportivo por parte de um especialista |                |                     |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Could                                       |                |                     |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                     |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                     |

**Tabela 9.55:** Requisito Funcional #43

| <b>Requirement #44</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> O sistema tem de impedir novas apostas sobre eventos que estejam no estado "LIVE"(a decorrer), "FIN"(finalizados) ou "CLS"(fechado) |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Garantir que não são realizadas apostas em eventos já terminados,a decorrer ou fechados por administradores                           |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede a realização de apostas sobre eventos que estejam a decorrer, finalizados ou foram fechados por um administrador |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.56:** Requisito Funcional #44

| <b>Requirement #45</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Description:</b> A odd em cada aposta tem de corresponder ao valor da mesma no momento em que foi confirmada  |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Respeitar os métodos de cálculo do retorno de apostas. Garantir que o possível retorno do apostador seja igual ao que lhe foi apresentado. |                |                    |
| <b>Originator:</b> Persona - Carlos Moreira  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> A odd de cada aposta é gravada no momento da confirmação da aposta, mantendo-se estática por todo o ciclo vida da aposta               |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.57:** Requisito Funcional #45

|  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #46</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> O sistema terá de atribuir o montante apostado multiplicado pela odd no momento da aposta, aos apostadores que tenham ganho uma aposta |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Definir o método de cálculo relativo ao ganho de fundos proveniente de uma aposta  |                |                    |
| <b>Originator:</b> Persona - Carlos Moreira  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema atribui ao vencedor de uma aposta, o montante apostado multiplicado pelo valor da odd                                      |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.58:** Requisito Funcional #46

|  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #47</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> O sistema terá de atribuir o prémio de uma aposta simples, quando o resultado do evento desportivo coincide com o resultado apostado |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Para um apostador ganhar uma aposta simples apenas precisa de acertar no resultado do evento desportivo correspondente                 |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema atribui o prémio de uma aposta, a todos os apostadores cujo resultado apostado se concretizou                            |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.59:** Requisito Funcional #47

|   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #48</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> O sistema terá de atribuir o prémio de uma aposta múltipla, quando todos os resultados apostados se concretizem   |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Para um apostador ganhar uma aposta múltipla precisa de acertar no resultado de todos os eventos desportivos correspondentes  |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema atribui o prémio de um aposta múltipla quando todos os eventos desportivos incluídos na aposta acabaram e quando todos os resultados apostados se concretizaram |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.60:** Requisito Funcional #48

|   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #49</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> O sistema deverá realizar o cálculo das "odds" de uma aposta múltipla recorrendo ao produtório das "odds" das opções escolhidas em cada evento desportivo |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Definir o método de cálculo relativo ao ganho de fundos proveniente de uma aposta múltipla  |                |                    |
| <b>Originator:</b> Persona - Carlos Moreira   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema calcula as odds de uma aposta múltipla, multiplicando as odds de todos os resultados apostados  |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must  |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.61:** Requisito Funcional #49

|  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #50</b>   | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> O sistema tem de impedir que um código promocional seja utilizado mais do que uma vez por apostador          |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Impedir um apostador de utilizar o mesmo código promocional mais do que uma vez                                |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede que um apostador insira um código promocional que já tenha utilizado pelo mesmo apostador |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Must   |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |                    |

**Tabela 9.62:** Requisito Funcional #50

|   |                |                    |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Requirement #51</b>  | <b>Type:</b> 9 | <b>Use Case:</b> - |
| <b>Description:</b> O símbolo do sistema RASBet, quando selecionado, deverá redirecionar o utilizador para a sua página inicial |                |                    |
| <b>Rationale:</b> Facilitar o uso da aplicação  |                |                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O simbolo da aplicação quando selecionado redireciona o utilizador para a sua página inicial              |                |                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> Could                                       |                |                    |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |                    |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |                    |

**Tabela 9.63:** Requisito Funcional #51

| Requirement #52   | Type: 9 | Use Case: - |
|---|---------|-------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá notificar por e-mail todos os apostadores que apostaram num evento que passou para o estado "FIN"(concluído), contendo o respetivo resultado da aposta |         |             |
| <b>Rationale:</b> Após o término dos eventos em que o apostador aposta, este deve ser notificado do resultado da sua aposta face ao evento desportivo                                       |         |             |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema notifica por email todos os apostadores que apostaram num evento desportivo finalizado, do estado da sua aposta   |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |             |

**Tabela 9.64:** Requisito Funcional #52

| Requirement #53   | Type: 9 | Use Case: 11 |
|---|---------|--------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá disponibilizar ao especialista sugestões de valores para as odds iniciais  |         |              |
| <b>Rationale:</b> Facilitar a atribuição de odds aos especialistas  |         |              |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |              |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema apresenta sugestões de odds iniciais ao especialista por cada evento desportivo |         |              |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 1 <b>Priority:</b> <b>Could</b>                |         |              |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |              |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |              |

**Tabela 9.65:** Requisito Funcional #53

## 9.8 Requisitos de Dados

| Requirement #14  | Type: 9 |
|--|---------|
| <b>Description:</b> Uma aposta tem obrigatoriamente um de 3 estados, Aberta, Fechada, Suspensa.  |         |
| <b>Rationale:</b> Controlo de datas e garantir que não são realizadas apostas em eventos já terminados e/ou indisponíveis.                 |         |
| <b>Originator:</b> Introspecção  |         |
| <b>Fit Criterion:</b> Actualização do estado das apostas consoante a comparação com o horário do jogo, ou por intervenção do especialista. |         |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 1 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |         |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |         |
| <b>History:</b> 9/11/2021  |         |

**Tabela 9.66:** Requisito funcional 14.

| Requirement #54   | Type: 9 | Use Case:7 |
|---|---------|------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá manter um estado para cada aposta, da seguinte forma: "PEN"(se o evento ainda não tiver ocorrido), "WON"(se a aposta foi ganha), "LOST"(se a aposta foi perdida) ou "CLS"(se o evento desportivo foi fechado por um administrador) |         |            |
| <b>Rationale:</b> Garantir que o histórico de apostas reflita o estado correto das mesmas   |         |            |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema guarda o estado das apostas com um dos estados especificados de acordo com o estado atual da aposta   |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |            |

**Tabela 9.67:** Requisito Funcional #54

| Requirement #55   | Type: 9 | Use Case: - |
|---|---------|-------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá guardar um estado para cada evento desportivo, da seguinte forma: "NODD"(evento sem odds), "BET"(disponível para apostas), "LIVE"(se o jogo está a decorrer), "FIN"(se o evento já tiver sido concluído) "CLS"(fechado por um administrador) |         |             |
| <b>Rationale:</b> Estes estados serão utilizados para atualizar as informações da listagem para os diferentes utilizadores  |         |             |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |             |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema guarda um dos estados apresentados para representar o estado atual de um evento desportivo  |         |             |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |         |             |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |             |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |             |

**Tabela 9.68:** Requisito Funcional #55

| Requirement #56   | Type: 9 | Use Case:8 |
|---|---------|------------|
| <b>Description:</b> O sistema deverá guardar os tipo das transações de acordo com os seguintes fatores: "Aposta_Ganha"(se uma aposta foi ganha), "Aposta"(se uma aposta foi realizada), "Deposito_Conta"(depósito de fundos na carteira), "Levantamento_Conta"(levantamento monetário) e "Refund"(fundos provenientes de um cancelamento de uma aposta) |         |            |
| <b>Rationale:</b> Estes estados serão utilizados para atualizar as informações do histórico de transações   |         |            |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |         |            |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema guarda para cada transação um dos tipos apresentados, representativo da proveniência da transação   |         |            |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |         |            |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |         |            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |         |            |

**Tabela 9.69:** Requisito Funcional #56

## 10. Requisitos Não Funcionais de Aparência

Nesta secção serão apresentados os requisitos não funcionais de aparência; Estes requisitos definem a estrutura e a forma de apresentação da interface gráfica da aplicação. Estes requisitos são críticos ao desenvolvimento deste produto, dada a sua importância na retenção de novos apostadores.

| Requirement #1  | Type:9                             |
|---|------------------------------------|
| <b>Class:</b> Aparência   |                                    |
| <b>Description:</b> O logotipo da aplicação deverá estar presente no canto superior esquerdo em todas as páginas da aplicação |                                    |
| <b>Rationale:</b> Afirmação de marca  |                                    |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O logo é visível no canto superior esquerdo em todas as páginas da aplicação                            |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2   | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                                    |

**Tabela 10.1:** Requisito Não Funcional #1

| Requirement #2  | Type:9                             |
|---|------------------------------------|
| <b>Class:</b> Aparência   |                                    |
| <b>Description:</b> A página principal do apostador deve estar dividida em três colunas, sendo a coluna à esquerda, a coluna de opções de filtragem, a coluna central mostra as apostas possíveis, e a coluna direita responsável por demonstrar as apostas que o apostador está a fazer. |                                    |
| <b>Rationale:</b> Proporcionar um uso fácil e intuitivo aos apostadores   |                                    |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b>   |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 3   | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                                    |

**Tabela 10.2:** Requisito Não Funcional #2

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #3</b>   | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Aparência   |               |
| <b>Description:</b> Para o apostador, todas as páginas, exceto a do login e do registo, devem apresentar um cabeçalho. Nesse cabeçalho deve estar presente o logotipo, os desportos como botões com icon referentes a eles, o montante atualizado na carteira, uma opção para voltar para a página do login, e um icon de perfil, em que ao pairar o seletor sobre eles, baixa uma lista de seleção, perfil, histórico de apostas e histórico de transação. |               |
| <b>Rationale:</b> Proporcionar um uso fácil e intuitivo ao apostador.   |               |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |               |
| <b>Fit Criterion:</b>   |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 10.3:** Requisito Não Funcional #3

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Requirement #4</b>  | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Aparência  |               |
| <b>Description:</b> Para o administrador e o especialista, todas as páginas, exceto a do login e do registo, devem apresentar um cabeçalho. Nesse cabeçalho deve estar presente o logotipo da aplicação, os desportos como botões juntamente com o icon que representa cada um e uma opção para voltar para a página do login. |               |
| <b>Rationale:</b> Proporcionar um uso fácil e intuitivo ao administrador e ao especialista.  |               |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado  |               |
| <b>Fit Criterion:</b>  |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |               |

**Tabela 10.4:** Requisito Não Funcional #4

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #5</b>   | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Aparência   |               |
| <b>Description:</b> Na listagem de eventos desportivos na página principal do apostador, no caso dos eventos desportivos com e sem empate, deve estar visível o nome e o simbolo das equipas em jogo, a data do jogo e as "odds"para cada possível resultado do jogo. No caso das corridas, deve estar visível o nome da corrida, a data da corrida, uma imagem do percurso e um item em que ao pairar o seletor sobre ele, surge a seleção de pilotos e "odds" a eles correspondentes. |               |
| <b>Rationale:</b> Proporciona um uso fácil e intuitivo.   |               |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |               |
| <b>Fit Criterion:</b>   |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 10.5:** Requisito Não Funcional #5

|  |        |
|--|--------|
| <b>Requirement #6</b>  | Type:9 |
| <b>Class:</b> Aparência  |        |
| <b>Description:</b> A página principal do administrador deve estar dividida em três colunas, sendo a coluna à esquerda, a coluna de opções de filtragem, a coluna central apresenta a listagem de eventos desportivos com as opções de cancelamento das apostas e a atribuição de "super odds" em cada um, e a coluna direita apresenta a listagem das promoções correntemente em efeito com opção de cancelamento em cada uma e uma interface da sua criação. |        |
| <b>Rationale:</b> Proporciona um uso fácil e intuitivo ao administrador.   |        |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado  |        |
| <b>Fit Criterion:</b>  |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> Should   |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |        |

**Tabela 10.6:** Requisito Não Funcional #6

|   |        |
|---|--------|
| <b>Requirement #7</b>   | Type:9 |
| <b>Class:</b> Aparência   |        |
| <b>Description:</b> A página principal do especialista deve estar dividida em duas colunas, sendo a coluna à esquerda, a coluna de opções de filtragem e a coluna direita apresenta a lista de eventos desportivos sem "odds" atribuídas e com linhas de preenchimento para atribuir as "odds" em cada evento desportivo. |        |
| <b>Rationale:</b> Proporcionar um uso fácil e intuitivo ao especialista.  |        |
| <b>Originator:</b> Análise de mercado   |        |
| <b>Fit Criterion:</b>   |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 2 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 <b>Priority:</b> Should  |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |        |

**Tabela 10.7:** Requisito Não Funcional #7

|   |        |
|---|--------|
| <b>Requirement #8</b>   | Type:9 |
| <b>Class:</b> Aparência   |        |
| <b>Description:</b> O sistema deverá ordenar todas as listagens de eventos desportivos, o histórico de apostas e o histórico de transações, por ordem cronológica da entrada mais recente para o mais antigo. |        |
| <b>Rationale:</b> Manter a claridade e organização com a qual os históricos são apresentados  |        |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |        |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema ordena as listagens de eventos desportivos, o histórico de apostas e o histórico de transações, por ordem cronológica da entrada mais recente para o mais antigo.             |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should  |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |        |

**Tabela 10.8:** Requisito Não Funcional #8

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #9</b>   | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Aparência   |               |
| <b>Description:</b> O sistema deverá apresentar em cada entrada do histórico de transações, a origem da transação, o montante envolvido, a data da transação e o saldo da carteira após a transação   |               |
| <b>Rationale:</b> Expor, com claridade, o histórico de transações do apostador  |               |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema deverá apresentar em cada entrada do histórico de transações, a origem da transação, o montante envolvido, a data da transação e o saldo da carteira após a transação |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 10.9:** Requisito Não Funcional #9

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Requirement #10</b>   | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Aparência  |               |
| <b>Description:</b> O sistema deverá apresentar em cada entrada do histórico de apostas, o estado da aposta, o montante apostado, o potencial ganho, a data da aposta, e uma descrição do evento |               |
| <b>Rationale:</b> Expor, com claridade, o histórico de apostas do apostador  |               |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema apresenta em cada entrada do histórico de apostas, o estado da aposta, o montante apostado, o potencial ganho, a data da aposta, e uma descrição do evento       |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |               |

**Tabela 10.10:** Requisito Não Funcional #10

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Requirement #11</b>   | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Aparência  |               |
| <b>Description:</b> O sistema deverá apresentar como sua página inicial dos apostadores, a listagem dos jogos de futebol da liga portuguesa de futebol |               |
| <b>Rationale:</b> Facilitar o acesso a jogos mais relevantes para o nosso público alvo   |               |
| <b>Originator:</b> Inquéritos  |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema apresenta na sua página principal todos os eventos desportivos da liga portuguesa de futebol                           |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>  |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |               |

**Tabela 10.11:** Requisito Não Funcional #11

## 11. Requisitos Não Funcionais de Usabilidade

Aqui serão definidos os requisitos que deverão contribuir para a implementação de uma aplicação de fácil utilização, acessível a todos e tolerante a falhas humanas, evitando situações de constrangimento e frustração com os seus utilizadores.

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <b>Requirement #12</b>  | <b>Type:</b> 9                     |
| <b>Class:</b> Usabilidade   |                                    |
| <b>Description:</b> O sistema deverá ser considerado "de uso fácil e intuitivo" por mais de 70% dos seus apostadores  |                                    |
| <b>Rationale:</b> Garantir a facilidade de navegação do sistema por parte do apostador  |                                    |
| <b>Originator:</b> Persona João Silva   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Recorrendo a inquéritos a utilizadores, o sistema deverá ser considerado como 4 ou mais (numa escala de 1 a 5) por mais de 70% dos seus apostadores, quanto à sua facilidade de uso |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5   | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                                    |

Tabela 11.1: Requisito Não Funcional #12

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Requirement #13</b>   | <b>Type:</b> 9                     |
| <b>Class:</b> Usabilidade  |                                    |
| <b>Description:</b> Um apostador deverá ser capaz de realizar uma aposta simples em menos de 8 "cliques", após seu login |                                    |
| <b>Rationale:</b> Manter a utilização do sistema intuitiva   |                                    |
| <b>Originator:</b> Entrevista  |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Um apostador apenas precisa de 8 ou menos cliques para realizar uma aposta                         |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5  | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 3 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                                    |

Tabela 11.2: Requisito Não Funcional #13

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #14</b>  | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Usabilidade   |               |
| <b>Description:</b> O sistema deverá ser desenhado de forma a incentivar o apostador a apostar  |               |
| <b>Rationale:</b> O sistema deverá estar desenhado de forma a que a realização de apostas seja o mais fácil possível de forma a gerar lucro a potenciais clientes |               |
| <b>Originator:</b> Entrevista   |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema deverá ter uma média de 2 apostas por cada apostador registado na aplicação   |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 11.3:** Requisito Não Funcional #14

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #15</b>  | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Usabilidade   |               |
| <b>Description:</b> O sistema deverá pedir confirmações aos seus utilizadores de antes de registar ações como a submissão de apostas, submissão de odds iniciais e submissão de pedidos de fecho de eventos desportivos |               |
| <b>Rationale:</b> Desta forma o sistema terá mais forma de evitar erro humano   |               |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema pede confirmação para a submissão de apostas, submissão de odds iniciais e submissão de pedidos de fecho de eventos desportivos   |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 2 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 11.4:** Requisito Não Funcional #15

## 12. Requisitos Não Funcionais de Desempenho e Escalabilidade

Os requisitos definidos nesta secção definem as capacidades do sistema em termos de performance, restringindo tempos de resposta, capacidades de armazenamento e precisão de resultados. São assim considerados de elevada importância, contribuindo para uma boa experiência de utilização para todos os utilizadores da aplicação.

### 12.1 Requisitos Não Funcionais de Desempenho

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Requirement #16</b>   | <b>Type:</b> 9                     |
| <b>Class:</b> Performance  |                                    |
| <b>Description:</b> O sistema deverá processar todos os tipos de pedidos em menos de 2 segundos  |                                    |
| <b>Rationale:</b> Assegurar a boa responsividade do sistema  |                                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Todos os pedidos realizados ao sistema (quer sejam pedidos por listagem, apostas ou acessos ao perfil) deverão obter resposta em menos de 2 segundos |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4  | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                                    |

Tabela 12.1: Requisito Não Funcional #16

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Requirement #17</b>   | <b>Type:</b> 9                     |
| <b>Class:</b> Desempenho   |                                    |
| <b>Description:</b> O sistema tem de garantir que todas as transações realizadas são realizadas sobre a carteira atualizada  |                                    |
| <b>Rationale:</b> De forma a evitar erros nos balanços dos apostadores, o sistema terá de garantir que todas as transações são realizadas sobre o estado mais atualizado da carteira |                                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema mantém actualizadas todas as transações evitando situações de erro   |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4  | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   | <b>Priority:</b> Must              |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                                    |

Tabela 12.2: Requisito Não Funcional #17

## 12.2 Requisitos Não Funcionais de Escalabilidade

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #18</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Class:</b> Escalabilidade   |                |
| <b>Description:</b> O sistema deverá conseguir suportar um grande número de utilizadores a utilizar o sistema concorrentemente   |                |
| <b>Rationale:</b> Garantir o bom funcionamento do sistema com pelo menos 5000 apostadores em simultâneo  |                |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema suporta 5000 utilizadores, a executarem pedidos sobre a aplicação sem que a degradação nos tempos de resposta seja superior a 2 segundos |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |

Tabela 12.3: Requisito Não Funcional #18

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #19</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Class:</b> Escalabilidade  |                |
| <b>Description:</b> O sistema deverá estar preparado para acomodar 50000 (cinquenta mil) contas de utilizadores diferentes, garantindo o armazenamento de todos os seus dados, apostas e transações |                |
| <b>Rationale:</b> Estabelecer um limite na capacidade de armazenamento do sistema de forma a garantir o seu bom funcionamento   |                |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema é capaz de suportar a criação de 50000 contas de utilizadores diferentes, incluindo 100000 (cem mil) de apostas e 1000000 (um milhão) transações                    |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should  |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |

Tabela 12.4: Requisito Não Funcional #19

## 13. Requisitos Não Funcionais de Operabilidade

Os requisitos não funcionais de operabilidade especificam as interações da aplicação com o ambiente em redor da mesma e os contactos com outros sistemas.

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #20</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Class:</b> Operabilidade  |                |
| <b>Description:</b> O sistema deverá aceder a fontes externas para obter informações acerca de eventos desportivos, nomeadamente, a data, os intervenientes, os logótipos (se aplicável) e o resultado (se aplicável)                  |                |
| <b>Rationale:</b> O sistema tornar-se-á mais dinâmico se não necessitar de intervenção humana para se atualizar  |                |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema apresenta eventos desportivos atualizados, com a data do evento, os seus intervenientes e os logotipos, e atualiza os resultados de eventos desportivos que já decorreram, com base em fontes externas |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |

Tabela 13.1: Requisito Funcional #20

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #21</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Class:</b> Operacionalidade  |                |
| <b>Description:</b> O sistema deverá implementar persistência dos dados dos utilizadores, apostas, transações, promoções e eventos desportivos com apostas      |                |
| <b>Rationale:</b> Em momentos de manutenção do sistema em que o mesmo deverá ser reiniciado, o sistema deverá garantir que os dados essenciais são mantidos     |                |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema é capaz de guardar dados de utilizadores, apostas, transações, promoções e eventos desportivos com apostas de forma persistente |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should  |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |

Tabela 13.2: Requisito Não Funcional #21

## 14. Requisitos Não Funcionais de Manutenção e Suporte

Nesta secção, estão registados os Requisitos Não Funcionais relacionados com a manutenção e suporte posteriores ao desenvolvimento da aplicação: aqui estão definidas as características do sistema, que lhe proporcionarão possíveis expansões no futuro e adaptabilidade para novas funcionalidades.

|  |        |
|--|--------|
| <b>Requirement #22</b>   | Type:9 |
| <b>Class:</b> Manutenção   |        |
| <b>Description:</b> O código fonte do sistema deverá estar completamente documentado, com comentários que descrevam o funcionamento de cada componente |        |
| <b>Rationale:</b> Garantir que quem trabalhe e/ou venha a trabalhar no sistema consiga perceber o seu funcionamento                                    |        |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |        |
| <b>Fit Criterion:</b> Todo o código fonte deverá estar documentado, de forma a descrever o seu funcionamento   |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |        |

Tabela 14.1: Requisito Não Funcional #22

|  |        |
|--|--------|
| <b>Requirement #23</b>   | Type:9 |
| <b>Class:</b> Manutenção   |        |
| <b>Description:</b> O sistema deverá permitir a adição de desportos no futuro com pequenas alterações ao seu código fonte, desde que se enquadrem nos tipos de desportos previstos |        |
| <b>Rationale:</b> Garantir a boa escalabilidade do sistema   |        |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |        |
| <b>Fit Criterion:</b> O código fonte do sistema está documentado, e é modular o suficiente que torne possível a fácil adição de novos desportos ao sistema                         |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |        |

Tabela 14.2: Requisito Não Funcional #23

## 15. Requisitos Não Funcionais de Segurança

Esta secção aborda os Requisitos Não Funcionais relativos à confidencialidade, integridade, e privacidade.

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Requirement #24</b>   | <b>Type:</b> 9                     |
| <b>Class:</b> Segurança  |                                    |
| <b>Description:</b> O sistema deverá censurar a introdução da password                       |                                    |
| <b>Rationale:</b> Manter a privacidade dos apostadores                                       |                                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema esconde as palavras passes do utilizador no momento do login |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4  | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                                    |

Tabela 15.1: Requisito Não Funcional #24

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Requirement #25</b>   | <b>Type:</b> 9                     |
| <b>Class:</b> Segurança  |                                    |
| <b>Description:</b> O sistema terá de garantir a individualidade de contas   |                                    |
| <b>Rationale:</b> Cada conta é específica de uma única pessoa, e uma pessoa não deverá criar mais do que uma conta |                                    |
| <b>Originator:</b> Introspeção   |                                    |
| <b>Fit Criterion:</b> Cada utilizador apenas terá acesso à sua própria conta                                       |                                    |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4  | <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   | <b>Priority:</b> Should            |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                                    |

Tabela 15.2: Requisito Não Funcional #25

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #26</b>  | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Segurança   |               |
| <b>Description:</b> A palavra-passe de um utilizador deverá ser composta por pelo menos 8 caráteres, dos quais, pelo menos um deverá ser um carácter "especial" e pelo menos um deverá ser um número          |               |
| <b>Rationale:</b> Aumentar a segurança das passwords guardadas no sistema   |               |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema impede a criação de uma conta cuja palavra passe contém menos de 8 caráteres, dos quais, pelo menos um deverá ser um carácter "especial" e pelo menos um deverá ser um número |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 15.3:** Requisito Não Funcional #26

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Requirement #27</b>  | <b>Type:9</b> |
| <b>Class:</b> Segurança   |               |
| <b>Description:</b> O sistema deverá garantir que cada utilizador apenas tenha acesso à sua própria conta                                       |               |
| <b>Rationale:</b> Prevenir acessos não autorizados às contas dos utilizadores   |               |
| <b>Originator:</b> Introspeção  |               |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema garante que um utilizador com as credenciais definidas no registos, consegue aceder, apenas à sua própria conta |               |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> <b>Should</b>   |               |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |               |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |               |

**Tabela 15.4:** Requisito Não Funcional #27

## 16. Requisitos Não Funcionais Culturais

Esta secção identifica os requisitos definidos com base no público alvo da aplicação, de forma torná-la mais apelativa, o que depois se refletirá no sucesso ou insucesso da aplicação.

| Requirement #28   | Type:9 |
|---|--------|
| <b>Class:</b> Cultural  |        |
| <b>Description:</b> O sistema deverá incluir os desportos futebol, fórmula 1 e basquetebol  |        |
| <b>Rationale:</b> Conforme o questionário realizado ao público alvo, os três desportos mais populares são o futebol, o basquetebol e a fórmula 1. Sendo assim, estes serão os desportos incluídos no sistema. |        |
| <b>Originator:</b> Inquéritos e entrevista  |        |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema disponibiliza os eventos desportivos de futebol, fórmula 1 e basquetebol  |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should  |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |        |

Tabela 16.1: Requisito Não Funcional #28

| Requirement #29  | Type:9 |
|--|--------|
| <b>Class:</b> Cultural   |        |
| <b>Description:</b> A página principal do sistema deverá conter a listagem dos eventos desportivos futebolísticos da Primeira Liga portuguesa                                      |        |
| <b>Rationale:</b> Dado que os apostadores portugueses são o nosso principal público alvo, a maior competição desportiva para este público deverá ser a mais destacada na aplicação |        |
| <b>Originator:</b> Inquéritos  |        |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema disponibiliza como página principal da aplicação a listagem de eventos desportivos da Primeira Liga portuguesa de futebol                          |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |        |

Tabela 16.2: Requisito Não Funcional #29

|  |        |
|--|--------|
| <b>Requirement #30</b>   | Type:9 |
| <b>Class:</b> Cultural   |        |
| <b>Description:</b> Todo o texto da aplicação deverá estar em português  |        |
| <b>Rationale:</b> Dado que os apostadores portugueses são o nosso principal público alvo, a língua portuguesa deverá ser a predefinição de linguagem. No futuro mais linguagem poderão ser adicionadas |        |
| <b>Originator:</b> Inquéritos  |        |
| <b>Fit Criterion:</b> Todo o texto da aplicação está em português  |        |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 4 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 4 <b>Priority:</b> Should   |        |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |        |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |        |

**Tabela 16.3:** Requisito Não Funcional #30

## 17. Requisitos Não Funcionais de carisma Legal

Esta secção lida com os requisitos legais, isto é, a conformidade do sistema com as leis estabelecidas em Portugal (país do desenvolvimento da aplicação).

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Requirement #31</b>   | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Class:</b> Legal  |                |
| <b>Description:</b> O sistema terá de ser complacente com as leis portuguesas, aplicáveis a este tipo de sistema                       |                |
| <b>Rationale:</b> Respeitar as leis portuguesas aplicáveis a este tipo de sistema  |                |
| <b>Originator:</b> Persona - Camila Lopes  |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema cumpre todas as leis aplicáveis a casas de apostas desportivas online, segundo a legislação portuguesa |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must   |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum   |                |
| <b>History:</b> 14/10/2022   |                |

Tabela 17.1: Requisito Não Funcional #31

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Requirement #32</b>  | <b>Type:</b> 9 |
| <b>Class:</b> Legal   |                |
| <b>Description:</b> O sistema tem de estar apto para receber a certificação da entidade Serviço de Regulação Inspeção de Jogos (SRIJ) |                |
| <b>Rationale:</b> Para atuar em Portugal o sistema terá de ser complacente com os regulamentos definidos pelo SRIJ                    |                |
| <b>Originator:</b> Persona - Camila Lopes   |                |
| <b>Fit Criterion:</b> O sistema está apto para receber o selo de aprovação do SRIJ  |                |
| <b>Customer Satisfaction:</b> 5 <b>Customer Dissatisfaction:</b> 5 <b>Priority:</b> Must  |                |
| <b>Conflicts:</b> Nenhum  |                |
| <b>History:</b> 14/10/2022  |                |

Tabela 17.2: Requisito Não Funcional #32

# A. Levantamento de Requisitos

Com a recolha de todos os dados necessários para o desenvolvimento do projeto, é possível identificar as fragilidades de outros *softwares* desenvolvidos presentes no mercado, dando assim uma melhor percepção daquilo que poderá ser melhorado ou até mesmo implementado, sendo uma inovação para o setor. Assim, fazer o levantamento de requisitos e estabelecer o primeiro contacto com o tema em questão, é o primeiro passo a ser desenvolvido.

## A.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos

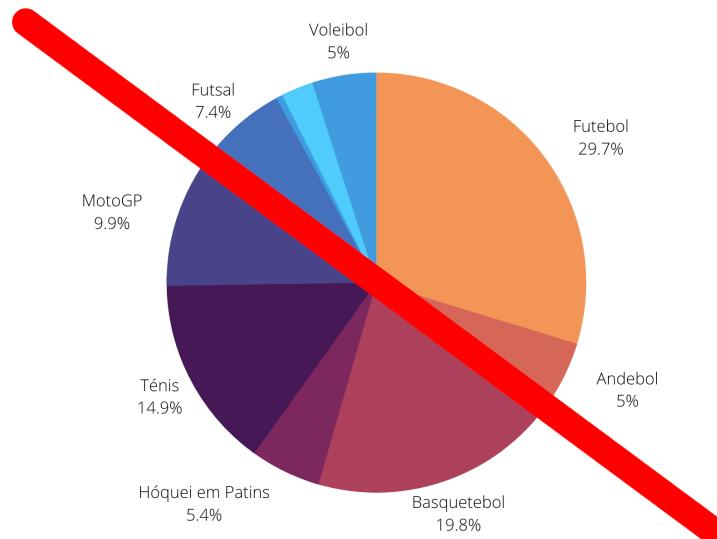
De forma a levantar os requisitos eficazmente decidimos fazer um inquérito ao público alvo da nossa aplicação (cerca de 50 indivíduos maiores de 18 anos, portugueses) com questões relevantes acerca do que deverá constar num bom sistema de apostas.

### A.1.1 Questionário ao público alvo

1. Em que desportos gostavam mais de apostar?
  - (a) Futebol
  - (b) **Andebol**
  - (c) Basquetebol
  - (d) **Hóquei em Patins**
  - (e) Ténis
  - (f) MotoGP
  - (g) Futsal
  - (h) **Futebol Americano**
  - (i) Fórmula 1
  - (j) Voleibol
2. Gostavam de apostar em...
  - (a) Vitória, derrota e empate
  - (b) Opções acima e número de golos
  - (c) Opções acima e que jogador marca cada golo
3. Gostavam de ter hipótese de fazer mais de uma aposta simultaneamente?
  - (a) Sim
  - (b) Não

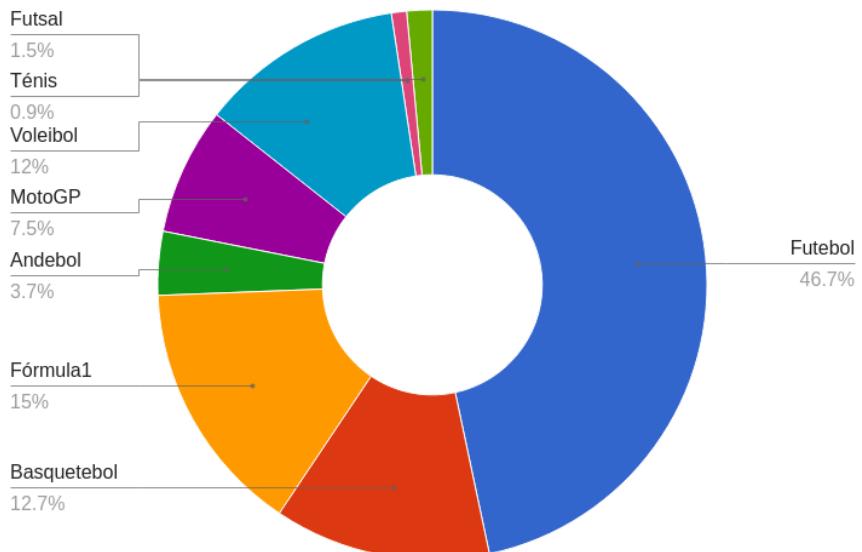
## Respostas Obtidas

1. Em que desportos gostavam mais de apostar?



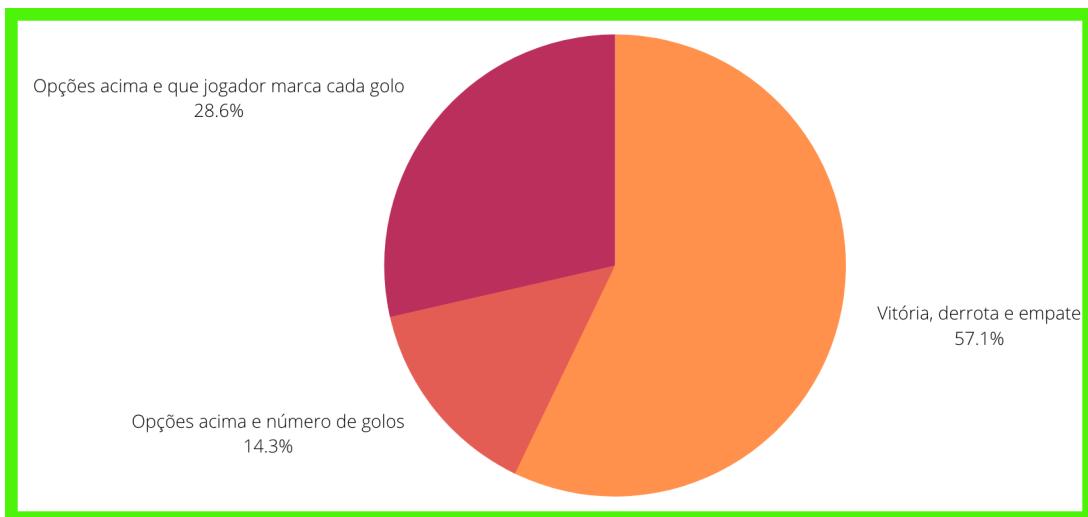
**Figura A.1:** Gráfico 1

## Respostas ao Inquérito



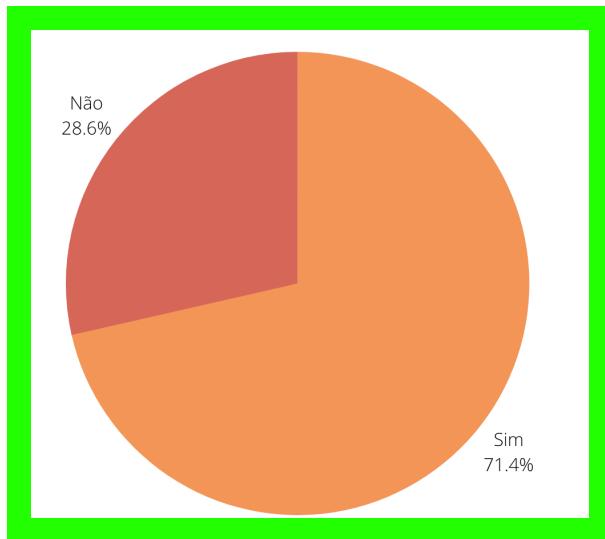
**Figura A.2:** Gráfico 1

2. Gostavam de apostar em...



**Figura A.3:** Gráfico 2

### 3. Gostavam de ter hipótese de fazer mais de uma aposta simultaneamente?



**Figura A.4:** Gráfico 3

#### A.1.2 Entrevista ao diretor da casa de apostas

A presente entrevista foi elaborada pelos elementos do grupo, de modo a obter informações acerca das necessidades dos nossos clientes, as casas de apostas.

##### Transcrição da Entrevista

Entrevista conduzida ao diretor da casa de apostas *DiBet*.

**ENTREVISTADOR:** Que tipos de desportos é que gostaria de ver no sistema?

**ENTREVISTADO:** Como é de conhecimento geral, o futebol é o desporto mais praticado e adorado do mundo, portanto penso que será indispensável a sua inclusão. Para além deste, considero o basquetebol uma aposta muito interessante e segura a ser considerada.

**ENTREVISTADOR:** Considera a criação de um serviço web ou mobile futuramente uma abordagem interessante?

**ENTREVISTADO:** Sem dúvida, penso que a criação de um serviço web é indispensável. Desta forma, os apostadores podem aceder ao serviço de apostas em qualquer equipamento.

**ENTREVISTADOR:** Gostaria que a equipa de programadores estivesse disponível para dar suporte à aplicação criada futuramente?

**ENTREVISTADO:** Sim, conto com uma equipa que esteja disponível para dar assistência ao sistema e para futuramente expandi-lo.

**ENTREVISTADOR:** Considera importante o sistema expandir as apostas a outros desportos consoante a demanda?

**ENTREVISTADO:** Sim, dependendo da afluência dos meus clientes ao sistema pode ser interessante ter um sistema mais abrangente.

## Resumo

A entrevista conduzida ao diretor da casa de apostas foi muito esclarecedora, deu-nos uma ideia mais concreta do que é indispensável incluir no sistema a ser desenvolvido assim como o que pode vir a ser escalável.

### A.1.3 Personas

Através de pequenas conversas e tertúlias de ideias com algumas pessoas próximas do grupo, surgiram algumas novas ideias para funcionalidades interessantes e restrições necessárias ao desenvolvimento do projeto. Após a validação destes requisitos, estas personas foram consultadas, de forma ao seu perfil ser incluído neste documento como forma de melhor justificar, a proveniência destas ideias.

**Nota:** Frederico Dias, o antigo responsável por este projeto, foi também consultado, por forma a esclarecer e a clarificar algumas das suas ideias iniciais para o projeto, agilizando o processo de transição de equipas que este projeto sofreu.

#### Persona Carlos Moreira

**Nome:** Carlos Moreira

**Idade:** 30 anos

**Estado Civil:** Solteiro

**Habilidades Académicas:** Mestrado em Engenharia Biomédica

**Profissão:** Engenheiro Biomédico

**Hobbies:** Fazer apostas desportivas online

**Residência:** Reside sozinho em Esposende

**Estilo de vida:** O Carlos é um homem dedicado à sua profissão, trabalha arduamente todo dia. Quando chega a casa, sozinho e com poucos amigos, dedica-se a estudar jogos de basquetebol para fazer as melhores apostas. Sempre adorou o desporto porém o trabalho levou a melhor e já não pratica tanto como gostaria.

#### Persona João Silva

**Nome:** João Silva

**Idade:** 26 anos

**Estado Civil:** Solteiro

**Habilidades Académicas:** 12º Ano

**Profissão:** Assistente de Oficina Automóvel

**Hobbies:** Ver MotoGP, Futebol, jogar futebol.

**Residência:** Reside com os pais em Lisboa

**Estilo de vida:** O João é amante de um estilo de vida boémio, apreciador da vida noturna. Quando não se encontra na oficina, dedica-se a ver videos no youtube sobre desportos motorizados e futebol, tentando sempre antecipar o resultado dos eventos no fim de semana. Sempre teve o sonho de ser piloto de motociclos, ainda que desde cedo, percebeu que muito dificilmente teria as oportunidades necessárias em Portugal, dedicando-se assim ao ofício de reparação e preparação de carros e motas.

### Persona Joana Melo

**Nome:** Joana Melo

**Idade:** 36 anos

**Estado Civil:** Casada

**Habilidades Académicas:** Licenciada em Ciências da Comunicação

**Profissão:** Gerente de Loja de Fotografia, blogger em part-time.

**Hobbies:** Fazer yoga, ver futebol, Fotógrafa amadora, blogger.

**Residência:** Reside com o marido no Algarve

**Estilo de vida:** Fanática por futebol e fotografia desde jovem, a Joana acompanha regularmente eventos de futebol nacionais e europeus, sendo uma paixão que partilha com o seu marido.

### Persona Camila Lopes

**Nome:** Camila Lopes

**Idade:** 33 anos

**Estado Civil:** Casada

**Habilidades Académicas:** Licenciada em Direito

**Profissão:** Advogada

**Hobbies:** Ver séries e comédias românticas, brincar com os filhos e viajar pelo mundo

**Residência:** Reside com o marido e 2 filhos em Braga

**Estilo de vida:** A Camila é uma conceituada advogada e uma incansável mãe. Após completar uma série acerca formula um passou a ser uma fanática do desporto

## A.1.4 Análise de mercado

Foi também realizada uma análise de mercado aos principais concorrentes deste projeto. Os sites de apostas desportivos "Betano", "BetClic"e "BWin". Desta análise de mercado, o grupo conseguiu retirar algumas elações do que é o "standart" neste tipo de aplicações.

## A.1.5 Versão inicial do documento de requisitos

O documento deixado pelo nosso colega Frederico Dias, foi analisado em detalhe e serviu de fonte para alguns dos requisitos base do projeto.

### **A.1.6 Introspeção**

Os requisitos marcados com o "Originator: Introspeção", são o resultado de uma cuidada analise e discussão que levaram ao grupo um acumular de 9h de trabalho para os obter. Estes requisitos especificam a grande maioria das funcionalidades do sistema.