

UMinho
Mestrado Engenharia Informática
Requisitos e Arquiteturas de Software

PL5 / Entrega 1

PG50304	Cristiano Pereira
PG50463	João Martins
PG50506	Jorge Lima
PG50733	Rúben Santos



4 de novembro de 2022

2022/23

Prefácio

A implementação das funcionalidades expressas pelo documento de requisitos que nos foi fornecido não gerou grandes dúvidas. O objetivo é bem definido, no entanto, o primeiro contacto com a API fornecida foi um pouco confuso. A sessão de dúvidas e o apoio fornecido tanto nas aulas práticas como via e-mail foi suficiente para resolver todas as questões que foram surgindo.

Técnicas de levantamento de requisitos

As técnicas utilizadas para o levantamento de requisitos foram principalmente: sessões de *brainstorming* e análise de sistemas já existentes (*domain analysis*). Seria do nosso maior interesse ter conduzido entrevistas com membros da administração de uma qualquer casa de apostas online ou utilizadores de tais serviços. Fazer sessões de foco com um grupo de pessoas mais diverso também teria sido ideal. Dado que não temos acesso a ninguém ligado a um serviço de apostas online ou até mesmo utilizadores assíduos desses serviços, não conduzimos as entrevistas. Quando aos grupos de foco mais diversos, os mesmos não derem resultados positivos pois não existia um interesse por parte dos elementos do grupo, sabendo *a priori* que se tratava de um projeto académico e que não iriam obter nenhuma recompensa.

Participação dos elementos do grupo

Todos os membros da equipa trabalharam no sentido de implementar funcionalmente o projeto cumprindo com o documento de requisitos. Todos os membros foram participativos na discussão de soluções. Seria portanto, a nosso ver, injusto beneficiar algum elemento em prol de outro.

Alterações ao documento original

Fizemos um total de duas alterações que são facilmente justificadas. Tanto o administrador como o especialista não se registam na aplicação por sua própria vontade, como dá a entender o diagrama de Use Cases original. Apenas um administrador já registado no sistema tem permissões para registar um novo administrador ou especialista. Existe, de momento, um administrador com credenciais pré-definidas (registo *hardcoded*).

Foi também alterado o nome do use case “Alterar estado da Apostila” para “Alterar estado do Evento”. É do nosso entender que um apostila é uma entidade que diz respeito a um determinado utilizador e, como tal, o administrador não deverá interferir individualmente mas sim globalmente, ao alterar o estado do evento ao qual as apostila estão associadas.



UMinho

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

RASBET

Frederico Dias

Braga, 4 de novembro de 2022

(documento adaptado por João M. Fernandes com base no material produzido em 2021/22 pelos alunos
Adelino Miguel Silva, Angélica Soares Cunha, Diana Filipa Ferreira e Tiago Miguel Gomes)

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, assim como casos de uso e, para além disto, todo o processo que foi percorrido pelo grupo para chegar a tais requisitos.

Conteúdo

1 O propósito do Projeto	6
1.1 Contextualização	6
1.2 Definição do Produto	6
1.3 Motivação e Objetivos	6
2 Instigadores do Projeto	7
2.1 Propósito do Sistema	7
2.2 Cliente, Consumidores e <i>StakeHolders</i>	7
3 Utilizadores do Produto	8
3.1 Apostador	8
3.2 Especialista	8
3.3 Administrador	8
3.4 As prioridades atribuídas aos usuários	8
4 Restrições do Projeto	9
4.1 Restrições Obrigatórias da Solução	9
4.2 Ambiente de Implementação do Sistema	9
4.3 Restrições Prazo/Agendamento	9
4.4 Restrições Orçamento	9
5 Convenções de nomenclatura e definições	10
5.1 Modelo de Domínio	10
5.2 Definição de entidades	10
6 Âmbito do Produto	12
6.1 Diagrama de <i>Use Cases</i>	12
6.2 Atores	14
6.3 Breve Descrição dos Use Cases	14
6.3.1 Registar Apostador	14
6.3.2 Login Apostador	16
6.3.3 Login Especialista	16
6.3.4 Login Administrador	17
6.3.5 Alterar informações de perfil	18
6.3.6 Consultar jogos	18
6.3.7 Fazer aposta	19
6.3.8 Consultar histórico de apostas	19
6.3.9 Consultar histórico de transações	20
6.3.10 Depositar dinheiro	20
6.3.11 Levantar dinheiro	21
6.3.12 Inserir e Alterar <i>odd</i>	21
6.3.13 Alterar estado do Evento	23

6.3.14	Registar Administrador	24
6.3.15	Registar Especialista	25
6.3.16	Gerir Notificações	26
6.3.17	Gerir Promoções	27
6.4	Diagramas de Sequência e Mockups	28
6.4.1	Registo Apostador	28
6.4.2	Login Apostador/Especialista	29
6.4.3	Alterar informações de perfil	30
6.4.4	Consultar jogos	31
6.4.5	Fazer Apostas	32
6.4.6	Consultar histórico de Apostas	34
6.4.7	Consultar histórico de transações	35
6.4.8	Depositar/Levantar dinheiro	36
6.4.9	Inserir e Alterar Odd	36
6.4.10	Alterar Estado do Evento	37
7	Requisitos Funcionais	40
7.1	Modelação de Requisitos	40
7.2	Requisitos sobre Utilizadores	41
7.3	Requisitos sobre Especialista	42
7.4	Requisitos de Sistema	43
8	Levantamento de Requisitos	47
8.1	Técnicas de Levantamento de Requisitos	47
8.1.1	Questionário ao público alvo	47
8.1.2	Entrevista ao diretor da casa de apostas	49
8.2	Personas	50
8.2.1	Persona Carlos Moreira	50
8.2.2	Persona João Silva	50
8.2.3	Persona Joana Melo	50
8.3	Introspeção	51
9	Requisitos Não Funcionais	52
9.1	Escalabilidade	52
9.2	Usabilidade	53
9.3	Desempenho	54
9.4	Aparência	54
9.5	Operabilidade	55
9.6	Manutenção e Suporte	55
9.7	Segurança	56
9.8	Cultural e Político	57
9.9	Legal	57

Lista de Figuras

5.1	Modelo de Domínio	10
6.1	Diagrama de Use Cases	12
6.2	Diagrama de <i>Use Cases</i>	13
6.3	Especificacao de Use Case Inserir Odd	21
6.4	Especificacao de Use Case Alterar estado da aposta	23
6.5	Diagrama de Sequência de Registo	28
6.6	Mockup de Registo	28
6.7	Diagrama de Sequência de Login	29
6.8	Mockup de Login	29
6.9	Diagrama de Sequência de alterar informações de perfil	30
6.10	Mockup de Alterar informações de perfil	30
6.11	Diagrama de Sequência de Consultar jogos	31
6.12	Mockup de Consultar jogos	31
6.13	Diagrama de Sequência de Consultar jogos	32
6.14	Mockup de Fazer Aposta 1	32
6.15	Mockup de Fazer Aposta 2	33
6.16	Mockup de Fazer Aposta 3	33
6.17	Diagrama de Sequência de Consultar histórico de Apostas	34
6.18	Mockup de Consultar histórico de Apostas	34
6.19	Diagrama de Sequência de Consultar histórico de transações	35
6.20	Mockup de Consultar histórico de Transações	35
6.21	Diagrama de Sequência de Depositar/Levantar dinheiro	36
6.22	Diagrama de Sequência de Inserir e Alterar Odd	36
6.23	Mockup de Inserir e Alterar Odd	37
6.24	Diagrama de Sequência de Alterar e suspender jogos	37
6.25	Mockup de Alterar e suspender jogos 1	38
6.26	Mockup de Alterar e suspender jogos 2	38
6.27	Mockup de Alterar e suspender jogos 3	39
8.1	Gráfico 1	48
8.2	Gráfico 2	48
8.3	Gráfico 3	49

Lista de Tabelas

6.1	Especificação de <i>Use Case</i> Registrar Apostador	15
6.2	Especificação de <i>Use Case</i> Login Apostador	16
6.3	Especificação de <i>Use Case</i> Login Especialista	16
6.4	Especificação de <i>Use Case</i> Login Administrador	17
6.5	Especificação de <i>Use Case</i> Alterar informações de perfil	18
6.6	Especificação de <i>Use Case</i> Consultar jogos	18
6.7	Especificação de <i>Use Case</i> Fazer aposta	19
6.8	Especificação de <i>Use Case</i> Consultar histórico de apostas	19
6.9	Especificação de <i>Use Case</i> Consultar histórico de transações	20
6.10	Especificação de <i>Use Case</i> Depositar dinheiro	20
6.11	Especificação de <i>Use Case</i> Levantar dinheiro	21
6.12	Especificação de <i>Use Case</i> Inserir e Alterar <i>odd</i>	22
6.13	Especificação de <i>Use Case</i> Alterar estado do evento	23
6.14	Especificação de <i>Use Case</i> Registrar Administrador	24
6.15	Especificação de <i>Use Case</i> Registrar Especialista	25
6.16	Especificação de <i>Use Case</i> gerir notificações.	26
6.17	Especificação de <i>Use Case</i> gerir promoções.	27
7.1	Exemplo especificação de Requisitos	40
7.2	Requisito funcional 1.	41
7.3	Requisito funcional 2.	41
7.4	Requisito funcional 3.	41
7.5	Requisito funcional 4.	42
7.6	Requisito funcional 5.	42
7.7	Requisito funcional 6.	42
7.8	Requisito funcional 7.	43
7.9	Requisito funcional 8.	43
7.10	Requisito funcional 9.	43
7.11	Requisito funcional 10.	44
7.12	Requisito funcional 11.	44
7.13	Requisito funcional 12.	44
7.14	Requisito funcional 13.	45
7.15	Requisito funcional 14.	45
7.16	Requisito funcional 15.	45
7.17	Requisito funcional 16.	46
9.1	Requisito não funcional 17.	52
9.2	Requisito não funcional 17.	52
9.3	Requisito não funcional 17.	52
9.4	Requisito não funcional 17.	53
9.5	Requisito não funcional 17.	53
9.6	Requisito não funcional 17.	53

9.7 Requisito não funcional 17.	54
9.8 Requisito não funcional 17.	54
9.9 Requisito não funcional 17.	54
9.10 Requisito não funcional 17.	55
9.11 Requisito não funcional 17.	55
9.12 Requisito não funcional 17.	55
9.13 Requisito não funcional 17.	56
9.14 Requisito não funcional 17.	56
9.15 Requisito não funcional 17.	56
9.16 Requisito não funcional 17.	57
9.17 Requisito não funcional 17.	57
9.18 Requisito não funcional 17.	57

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-se 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**, 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 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 actuem 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, 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 se 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

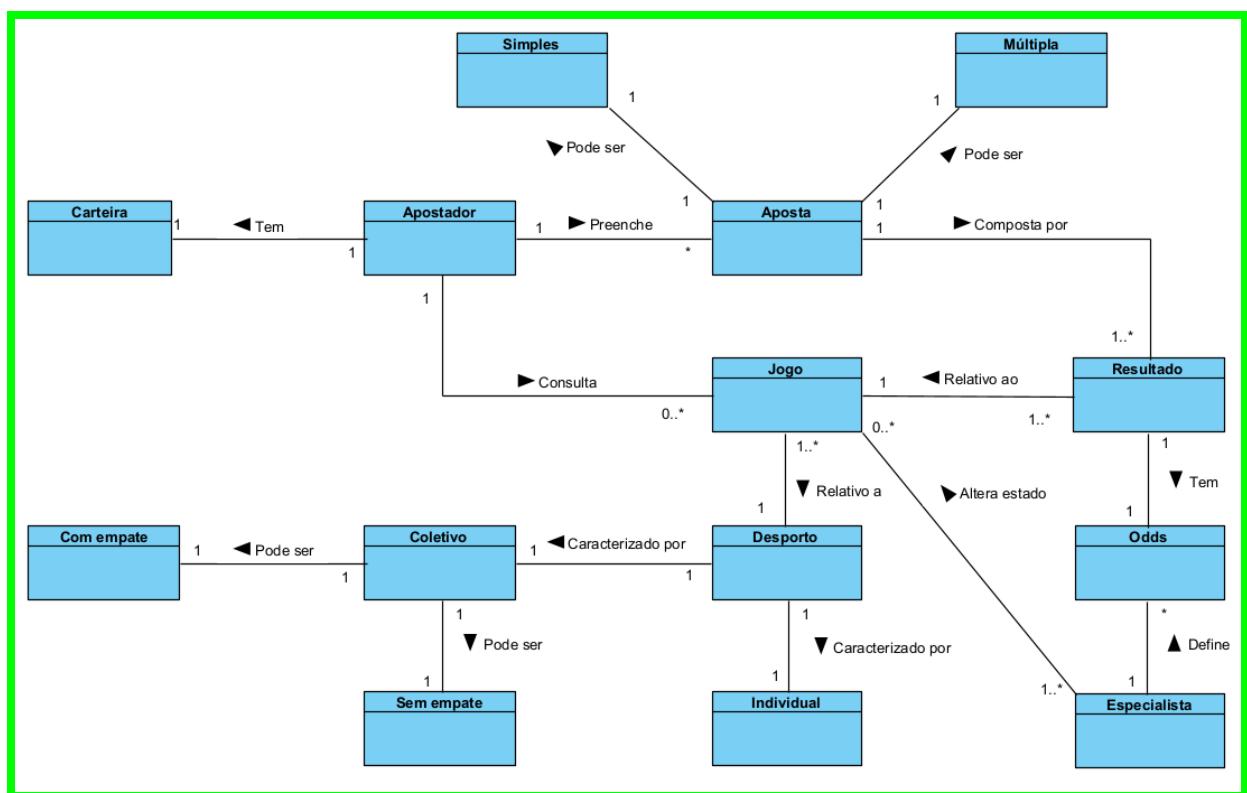


Figura 5.1: Modelo de Domínio

5.2 Definição de entidades

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

- **Apostador:** Principal utilizador do sistema, cujo proveito da aplicação é tirado por este, na medida em que é o usufruidor da aplicação;
 - **Especialista:** Utilizador encarregue das *odds*;
 - **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:** 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 (Vitória da equipa 1, Empate ou Vitória 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 o "Empate"é opção de resultado, ou seja, do formato V1 | X | V2.
- **Desporto Coletivo sem Empate:** Desporto coletivo sem empate são desportos praticados por duas ou mais pessoas, cujo o "Empate"não é opção de resultado.
- **Resultado:** Representa os resultados de jogos, que o apostador pode selecionar/apostar. No caso de ser um jogo de desporto coletivo com empate, este pode selecionar entre os resultados V1, X e V2, no caso de ser um jogo de desporto coletivo sem empate, só pode selecionar entre os resultados V1 e V2. O apostador, numa mesma aposta, só pode selecionar um dos resultados disponíveis em cada jogo consultado, seja numa aposta simples ou múltipla.
- **Notificações:** Notificações do sistema que anunciam o resultado das apostas quando um jogo acaba, e promoções criadas pelo administrador.

6. Âmbito do Produto

6.1 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.

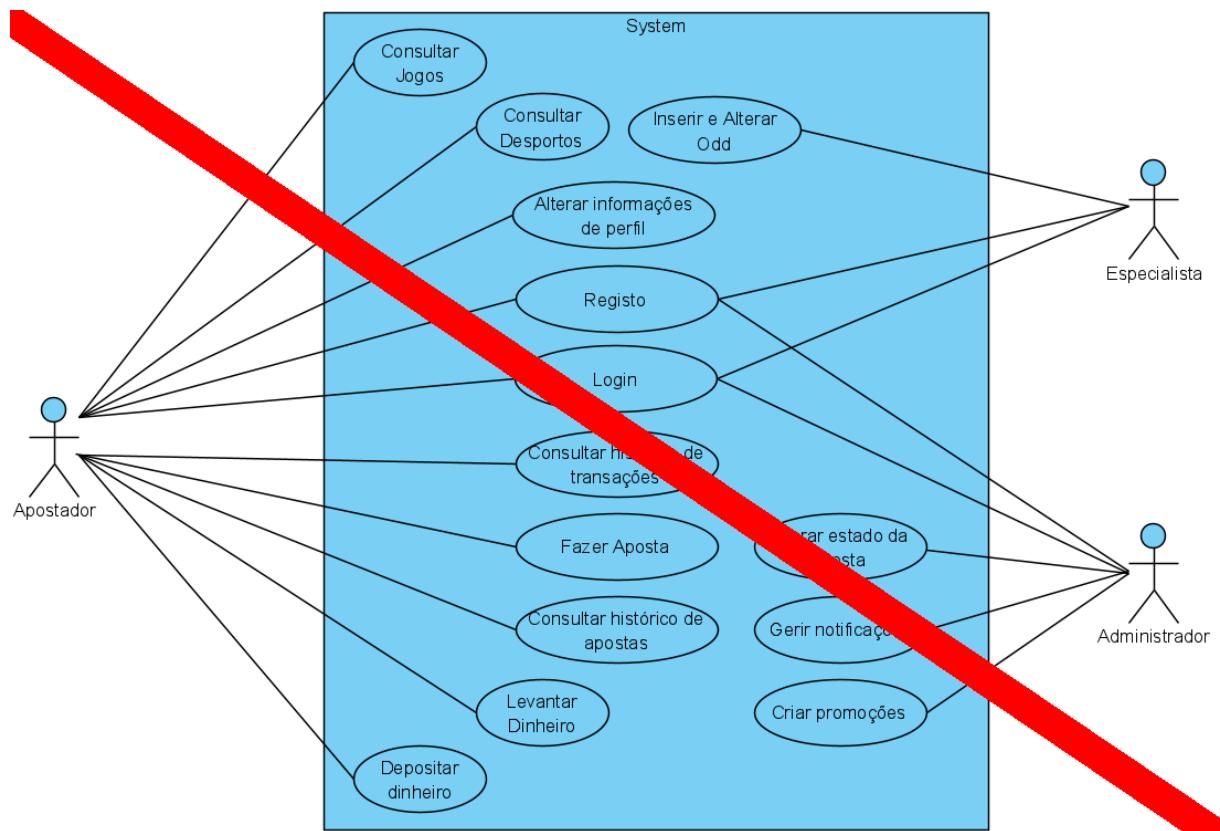


Figura 6.1: *Diagrama de Use Cases*

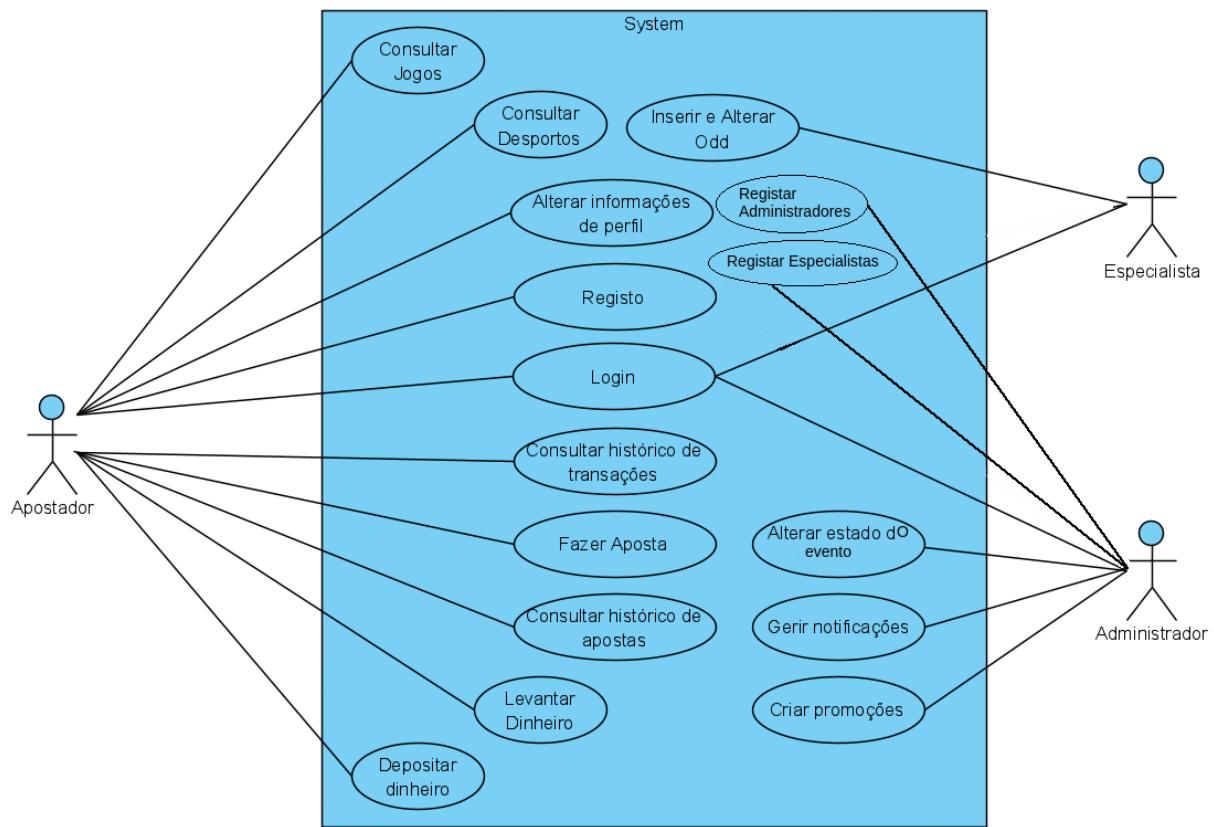


Figura 6.2: Diagrama de *Use Cases*

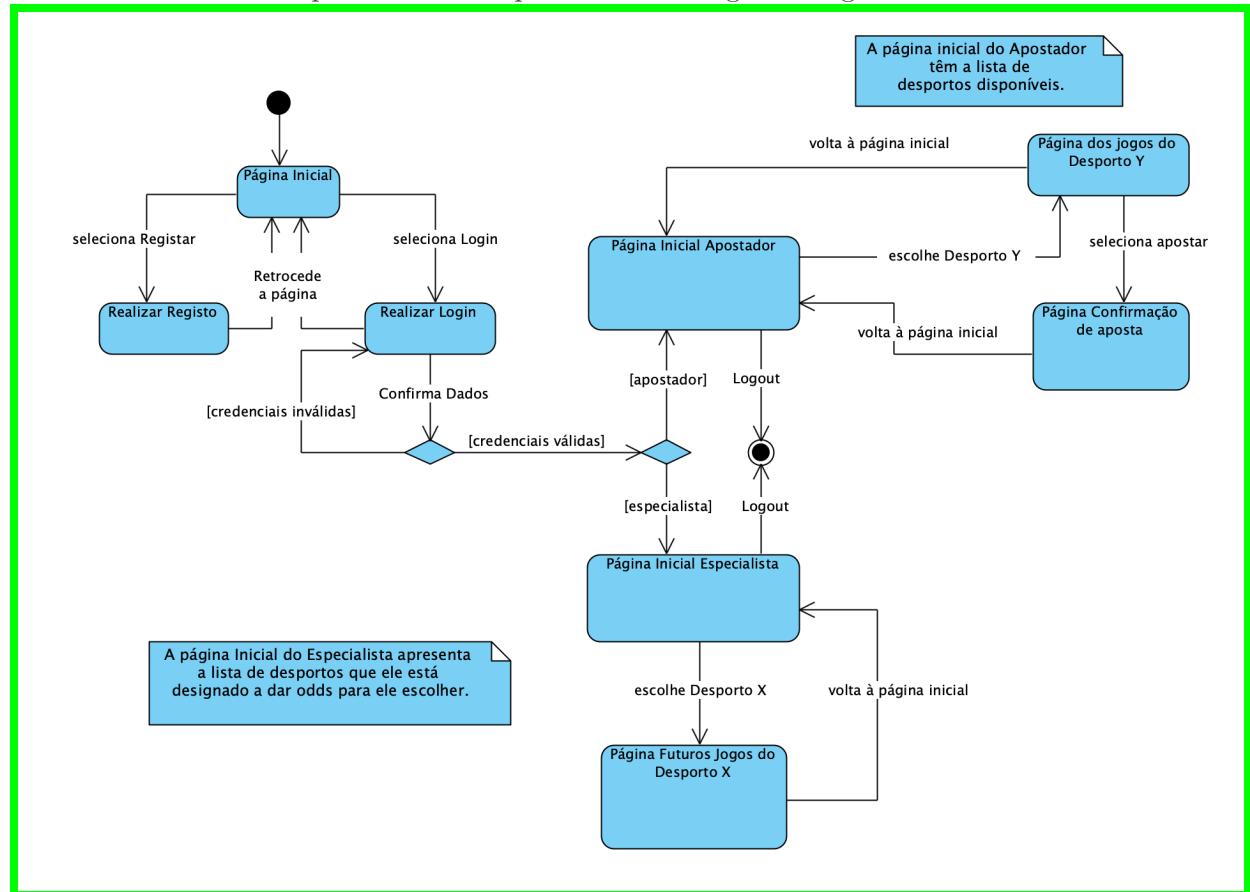
6.2 Atores

Como está representado no diagrama anterior, o nosso sistema suporta dois tipos de atores: o Apostador 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 (suspenso, fechada, ativa), pela gestão das notificações, pela criação de promoções, e por isso, para além dessas, as únicas funcionalidades que lhe estão disponíveis são o registo e login.



6.3 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.

6.3.1 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 registado ou caso a *password* pretendida não cumpra os requisitos impostos pelo grupo de uma *password* válida.

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

Tabela 6.1: Especificação de *Use Case* Registar Apostador

6.3.2 Login Apostador

O *use case* Login Apostador consiste na autenticação de um apostador 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 que não se encontra registado ou caso a *password* do apostador não seja correspondente com a que existe no sistema.

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

Tabela 6.2: Especificação de *Use Case* Login Apostador

6.3.3 Login Especialista

O *use case* Login Especialista consiste na autenticação de um especialista com credenciais de acesso para entrar 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 especialista cujo o email não consta no sistema ou caso a *password* do especialista não seja correspondente com a que existe no sistema.

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

Tabela 6.3: Especificação de *Use Case* Login Especialista

6.3.4 Login Administrador

O *use case* Login Administrador consiste na autenticação de um administrador com credenciais de acesso para entrar 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 administrador cujo o email não consta no sistema ou caso a *password* do especialista não seja correspondente com a que existe no sistema.

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

Tabela 6.4: Especificação de *Use Case* Login Administrador

6.3.5 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 e o email (cenário normal). Caso este pretenda alterar a morada ou o número de telemóvel, 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 à sua alteração (cenário adicional). Dados mais "sensíveis" como Nº de Identificação Fiscal, Nº do Cartão de cidadão e Data de Nascimento não são editáveis.

USE-CASE:	Alterar informações de perfil	
Ator:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Atror contém informações de perfil editadas	
Cenário Normal	Autor Input	System Response
	1 - Informa o sistema que pretende editar as suas informações. 3- Altera informações. 4 - Guarda alterações.	2 - Apresenta campos de informação em modo de edição. 5 - Informa que as alterações foram guardadas.
Cenário Adicional	Autor Input	System Response
	1 - Informa o sistema que pretende editar as suas informações. 3 - Preenche o campo com o que é pedido. 5 - Coloca o código no campo. 7 - Altera as informações. 8 - Guarda as alterações.	2 - Apresenta um campo para que o utilizador insira o número de telemóvel. 4 - O sistema envia um código para o respetivo número. 6 - Apresenta campos de informação em modo de edição. 9 - Informa que as alterações foram guardadas.

Tabela 6.5: Especificação de *Use Case* Alterar informações de perfil

6.3.6 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).

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

Tabela 6.6: Especificação de *Use Case* Consultar jogos

6.3.7 Fazer aposta

O *use case* Fazer aposta consiste no utilizador selecionar um resultado de jogo, escolher a quantia a apostar e efetuar o pagamento da mesma.

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

Tabela 6.7: Especificação de *Use Case* Fazer aposta

6.3.8 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.

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

Tabela 6.8: Especificação de *Use Case* Consultar histórico de apostas

6.3.9 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.

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

Tabela 6.9: Especificação de *Use Case* Consultar histórico de transações

6.3.10 Depositar dinheiro

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

USE-CASE:	Depositar dinheiro	
Ator:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator com mais dinheiro na sua conta	
Cenário Normal	Autor Input 1 - Informa o sistema a intenção de depositar dinheiro. 3 - Realiza transferência.	System Response 2 - Solicita a escolha do montante e forma de transferência. 4 - Valida transferência. 5 - Informa o apostador que a transferência foi realizada com sucesso.
Exceção 1 : [método de pagamento inválido] (Passo 4)		4.1 - Informa o apostador que o método de transferência usado não é válido. 4.2 - Volta ao passo 3.

Tabela 6.10: Especificação de *Use Case* Depositar dinheiro

6.3.11 Levantar dinheiro

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

USE-CASE:	Levantar dinheiro	
Autor:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado e com saldo positivo na conta	
Pós-Condição:	Atror com menos dinheiro na sua conta	
Cenário Normal	Ator Input 1 - Informa o sistema a intenção de levantar dinheiro. 3 - Realiza transferência.	System Response 2 - Solicita a escolha do montante e forma de transferência. 4 - Valida transferência. 5 - Informa o apostador que a transferência foi realizada com sucesso.
Exceção 1 : [método de pagamento inválido] (Passo 4)		4.1 - Informa o apostador que o método de transferência usado não é válido. 4.2 - Volta ao passo 3.

Tabela 6.11: Especificação de *Use Case* Levantar dinheiro

6.3.12 Inserir e Alterar *odd*

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

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

Figura 6.3: Especificação de *Use Case* Inserir *Odd*

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

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

Tabela 6.12: Especificação de *Use Case* Inserir e Alterar *odd*

6.3.13 Alterar estado do Evento

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.

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

Figura 6.4: Especificação de Use Case Alterar estado da aposta

O *use case* Alterar estado do evento apenas está disponível para o Administrador e consiste neste alterar o estado do evento (ativo, fechado ou suspenso), no caso de, por exemplo, acontecer alguma situação que leve à sua suspensão.

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

Tabela 6.13: Especificação de Use Case Alterar estado do evento

6.3.14 Registar Administrador

O *use case* Registar administrador consiste no registo de um administrador, que ainda não se encontra no sistema.

Os casos de erro acontecem quando o sistema deteta uma tentativa de inserir um administrador que já se encontra registado ou caso a *password* pretendida não cumpra os requisitos impostos pelo grupo de uma *password* válida.

Apenas um administrador já registado pode registar novos administradores.

USE-CASE:	Registrar administrador	
Ator:	administrador	
Pré-Condição:	Administrador não está registado no sistema	
Pós-Condição:	Administrador está registado	
Cenário Normal	Ator Input	System Response
		1- Pede credenciais de acesso.
	2 - Fornece credenciais.	3 - Valida credenciais. 4 - Informa que o administrador está registado.
Exceção 1 : [username existente] (Passo 3)		3.1 - Informa o administrador que o username já existe no sistema.
Exceção 2 : [password inválida] (passo 3)		3.2 - Informa o administrador que a password não cumpre os requisitos necessários.
Exceção 3 : [sem permissões] (passo 3)		3.2 - Informa que a entidade atual não têm permissões de administrador.

Tabela 6.14: Especificação de *Use Case* Registar Administrador

6.3.15 Registar Especialista

O *use case* Registar Especialista consiste no registo de um Especialista, que ainda não se encontra no sistema.

Os casos de erro acontecem quando o sistema deteta uma tentativa de inserir um Especialista que já se encontra registado ou caso a *password* pretendida não cumpra os requisitos impostos pelo grupo de uma *password* válida.

Apenas um administrador já registado pode registar novos Especialistas.

USE-CASE:	Registrar Especialista	
Ator:	administrador	
Pré-Condição:	Especialista não está registado no sistema	
Pós-Condição:	Especialista está registado	
Cenário Normal	Ator Input	System Response
		1- Pede credenciais de acesso. 2 - Fornece credenciais.
		3 - Valida credenciais. 4 - Informa que o Especialista está registado.
Exceção 1 : [username existente] (Passo 3)		3.1 - Informa o administrador que o username já existe no sistema.
Exceção 2 : [password inválida] (passo 3)		3.2 - Informa o administrador que a password não cumpre os requisitos necessários.
Exceção 3 : [sem permissões] (passo 3)		3.2 - Informa que a entidade atual não têm permissões de administrador.

Tabela 6.15: Especificação de *Use Case* Registar Especialista

6.3.16 Gerir Notificações

O *use case* Gerir Notificações consiste na possibilidade que o administrador tem de criar e alterar notificações para um ou mais apostadores. A notificação pode conter o id de um utilizador ou o id de um grupo de utilizadores. Os casos de erro acontecem quando o sistema deteta uma tentativa de gerir uma notificação por parte de um não administrador. Outro erro ocorre se o administrador não especificar o alvo da notificação. Este alvo pode ser um utilizador (id utilizador) ou então um grupo de utilizadores (e.g. vencedores do evento X).

USE-CASE:	Gerir Notificações	
Autor:	administrador	
Pré-Condição:	Administrador tem sessão ativa	
Pós-Condição:	Notificação alterada ou criada.	
Cenário Normal	Autor Input	System Response
	1 - Informa sistema da vontade de alterar ou criar notificação. 2 - Altera ou cria notificação. 3 - Guarda as alterações feitas.	4 - Valida credenciais do administrador. 5 - Altera ou cria notificação. 6 - Informa administrador que a notificação foi alterada ou criada.
Exceção 1 : [sem permissões] (Passo 4)		4.1 - Informa o utilizador que não tem permissões para alterar ou criar notificações.
Exceção 2 : [target indefinido] (passo 5)		3.2 - Informa o administrador que não existe o id que identifica o alvo da notificação.

Tabela 6.16: Especificação de *Use Case* gerir notificações.

6.3.17 Gerir Promoções

O *use case* Gerir Promoções consiste na possibilidade que o administrador tem de criar, alterar ou remover uma promoção. Sempre que uma promoção é criada, todos os utilizadores são notificados. Apenas administradores podem gerir promoções. O caso de erro surge caso não seja um administrador a tentar gerir a promoção.

USE-CASE:	Gerir Promoções	
Autor:	administrador	
Pré-Condição:	Administrador tem sessão ativa	
Pós-Condição:	Promoção alterada, criada ou removida.	
Cenário Normal	Autor Input	System Response
	1 - Informa sistema da vontade de alterar, criar ou eliminar uma promoção. 2 - Altera, cria ou elimina promoção. 3 - Guarda as alterações feitas.	4 - Valida credenciais do administrador. 5 - Altera, cria ou elimina promoção. 6 - Informa administrador que a promoção foi alterada, criada ou eliminada.
Exceção 1 : [sem permissões] (Passo 4)		4.1 - Informa o utilizador que não tem permissões para alterar, criar ou eliminar promoções.

Tabela 6.17: Especificação de *Use Case* gerir promoções.

6.4 Diagramas de Sequência e Mockups

Os Diagramas de Sequência são Diagramas de Interação 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 Sequência representativos do funcionamento do sistema.

6.4.1 Registo Apostador

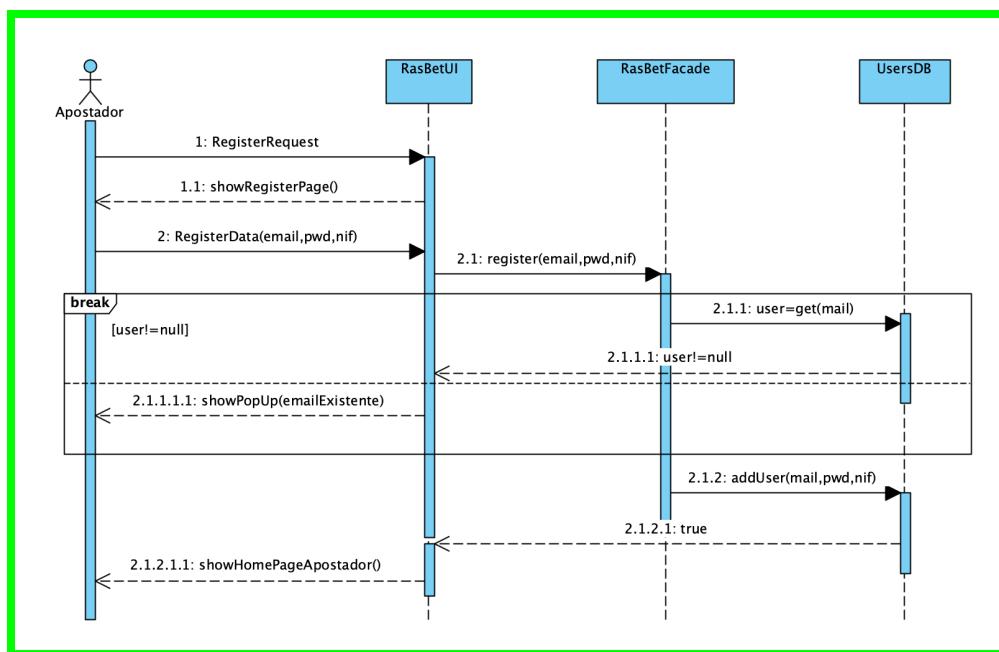


Figura 6.5: Diagrama de Sequência de Registo

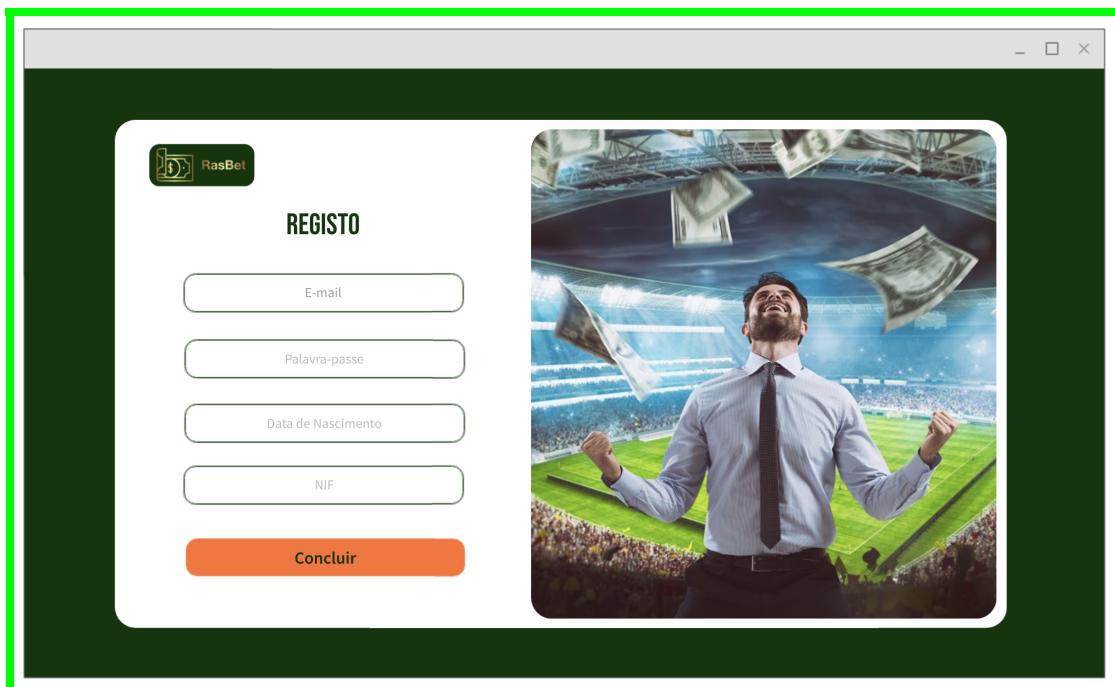


Figura 6.6: Mockup de Registo

6.4.2 Login Apostador/Especialista

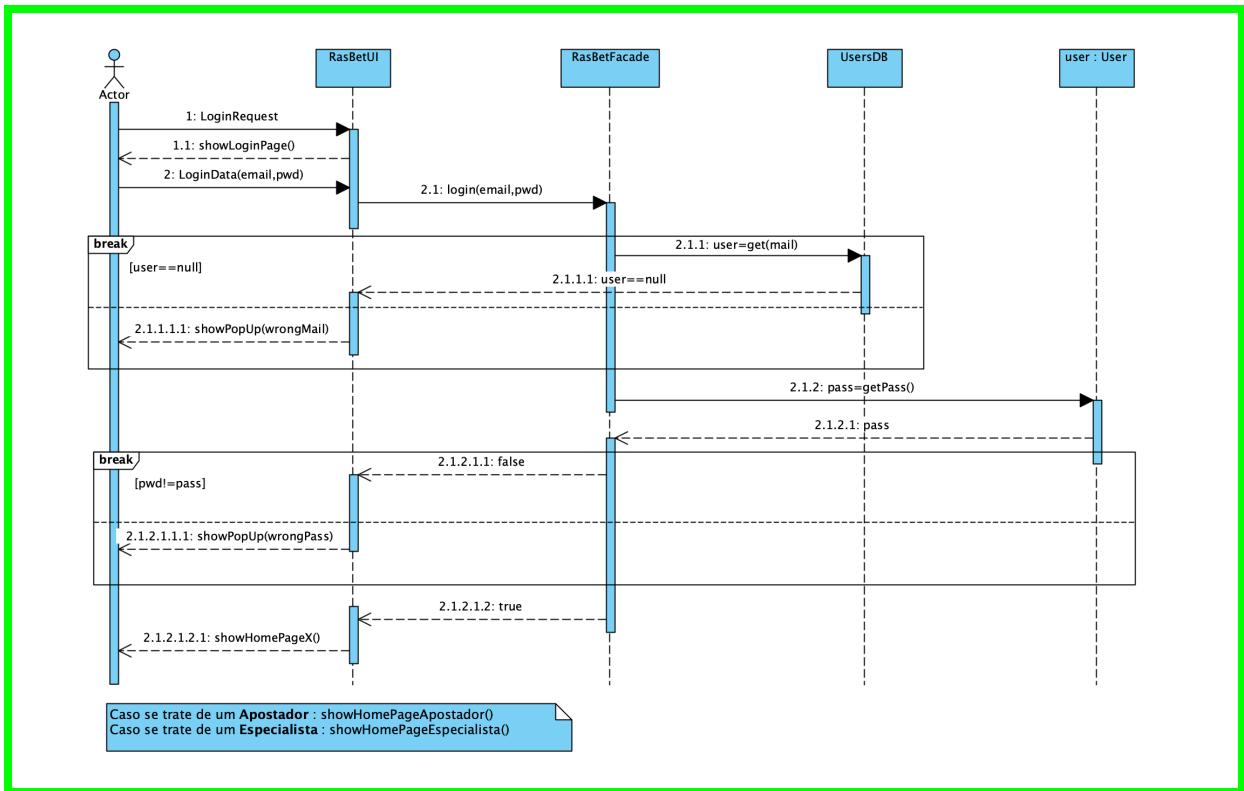


Figura 6.7: Diagrama de Sequência de Login

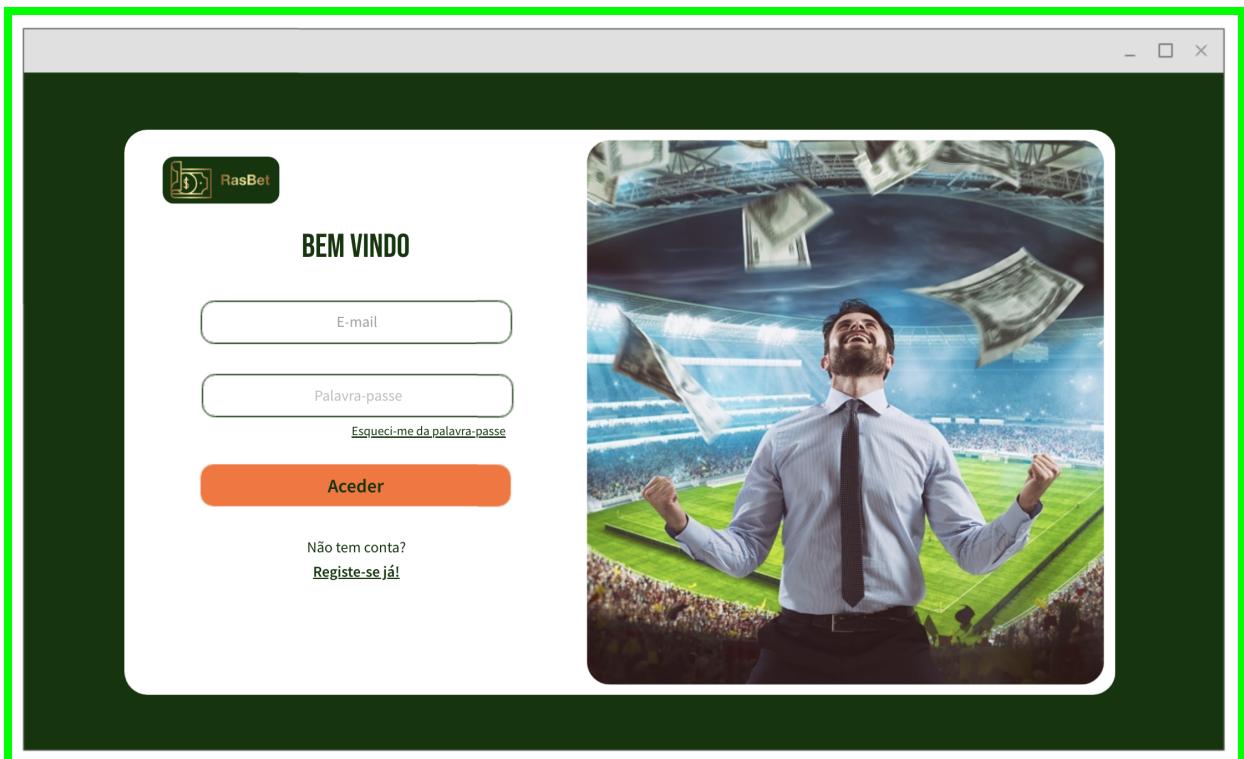


Figura 6.8: Mockup de Login

6.4.3 Alterar informações de perfil

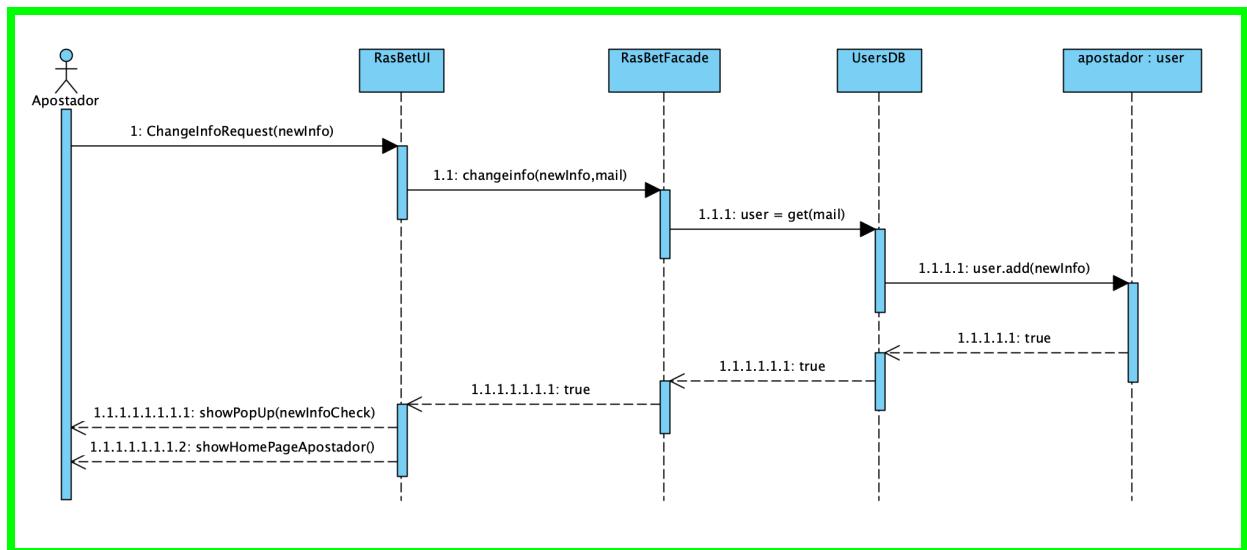


Figura 6.9: Diagrama de Sequência de alterar informações de perfil

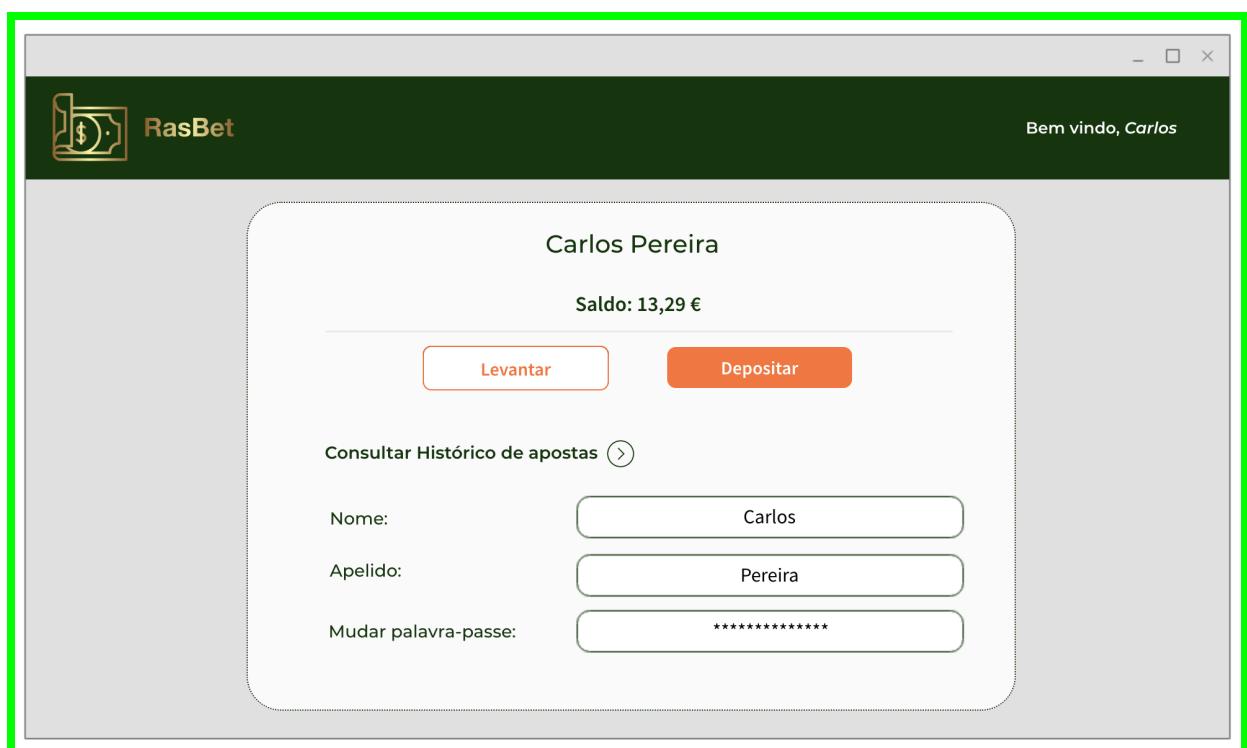


Figura 6.10: Mockup de Alterar informações de perfil

6.4.4 Consultar jogos

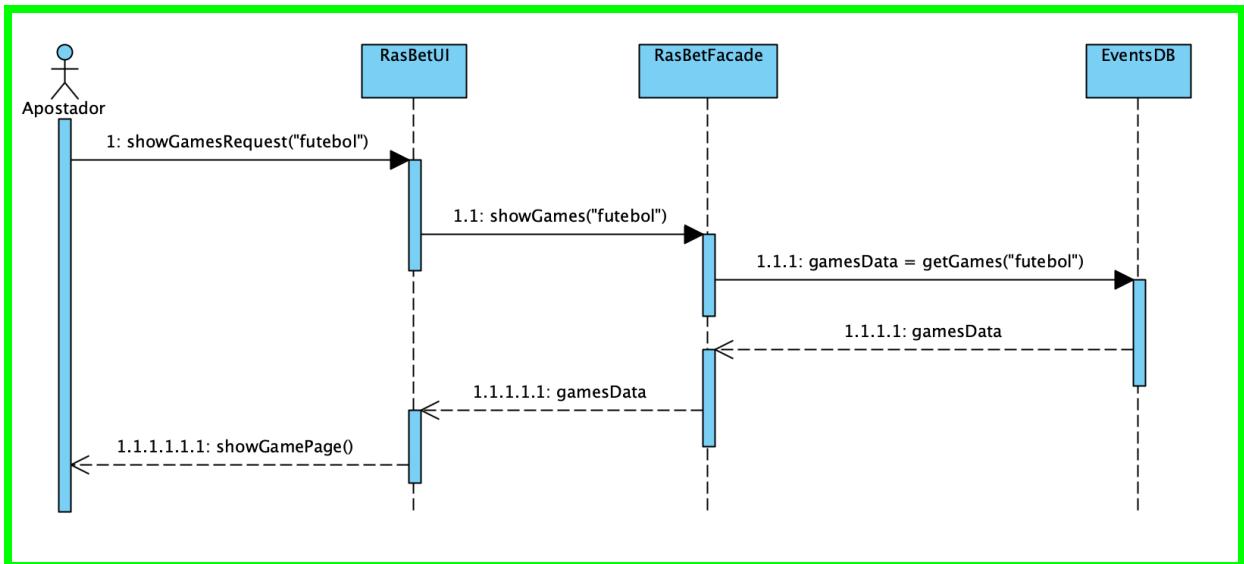


Figura 6.11: Diagrama de Sequência de Consultar jogos

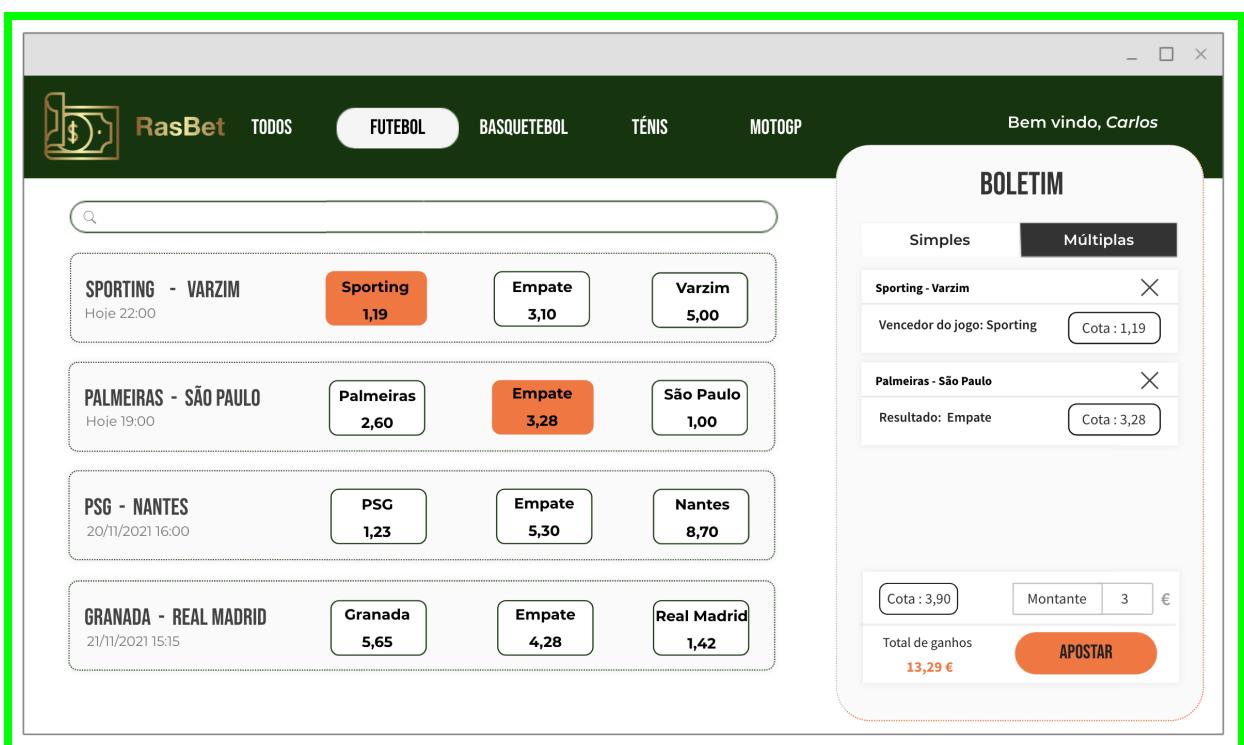


Figura 6.12: Mockup de Consultar jogos

6.4.5 Fazer Aposta

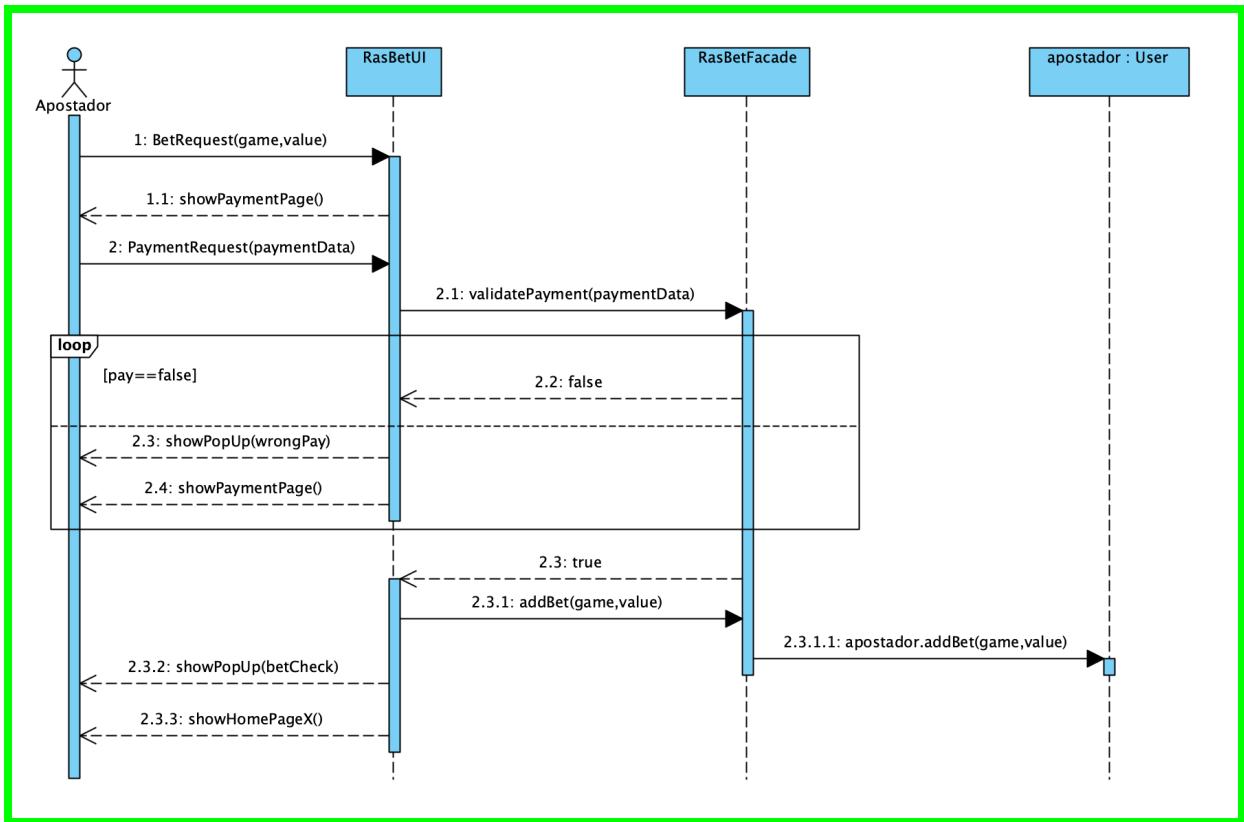


Figura 6.13: Diagrama de Sequência de Consultar jogos

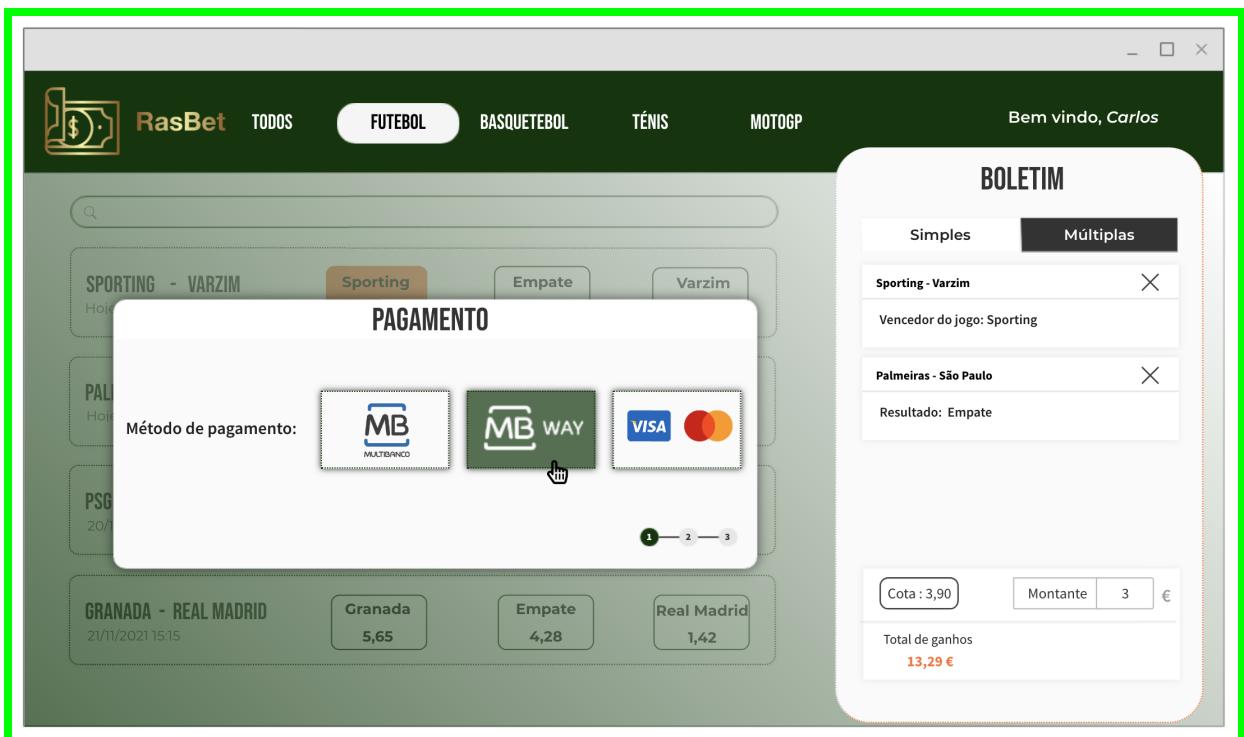


Figura 6.14: Mockup de Fazer Aposta 1

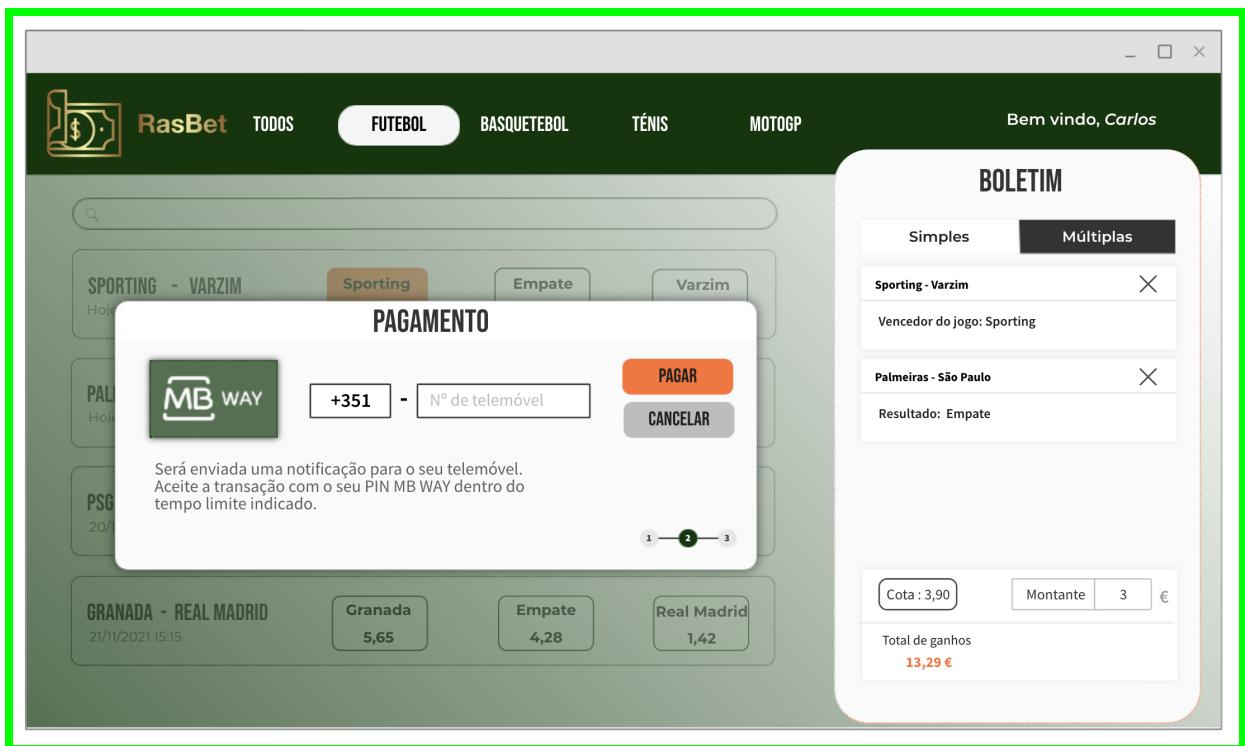


Figura 6.15: Mockup de Fazer Aposta 2

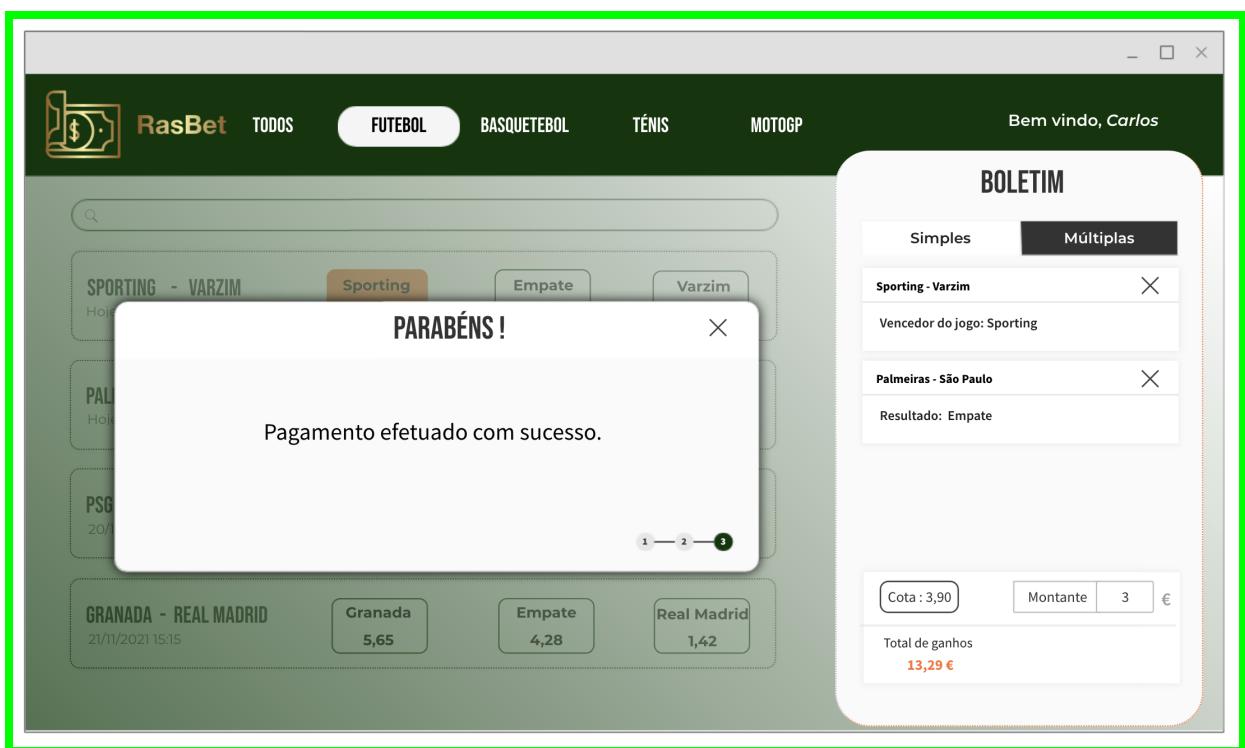


Figura 6.16: Mockup de Fazer Aposta 3

6.4.6 Consultar histórico de Apostas

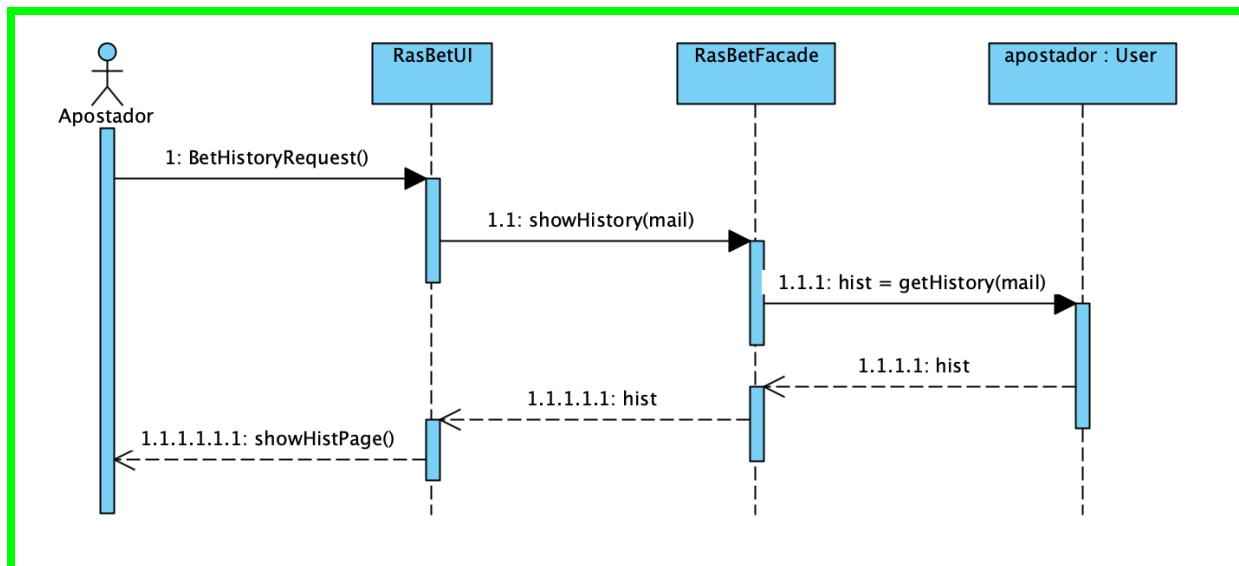


Figura 6.17: Diagrama de Sequência de Consultar histórico de Apostas

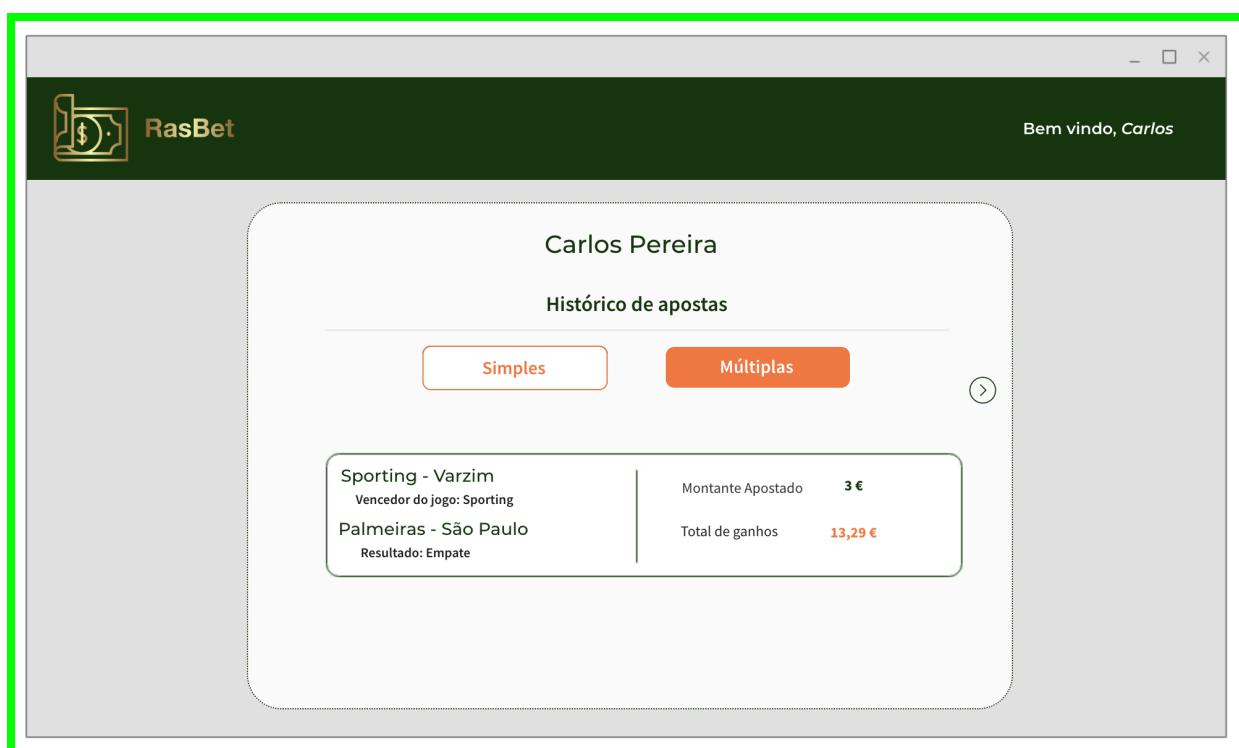


Figura 6.18: Mockup de Consultar histórico de Apostas

6.4.7 Consultar histórico de transações

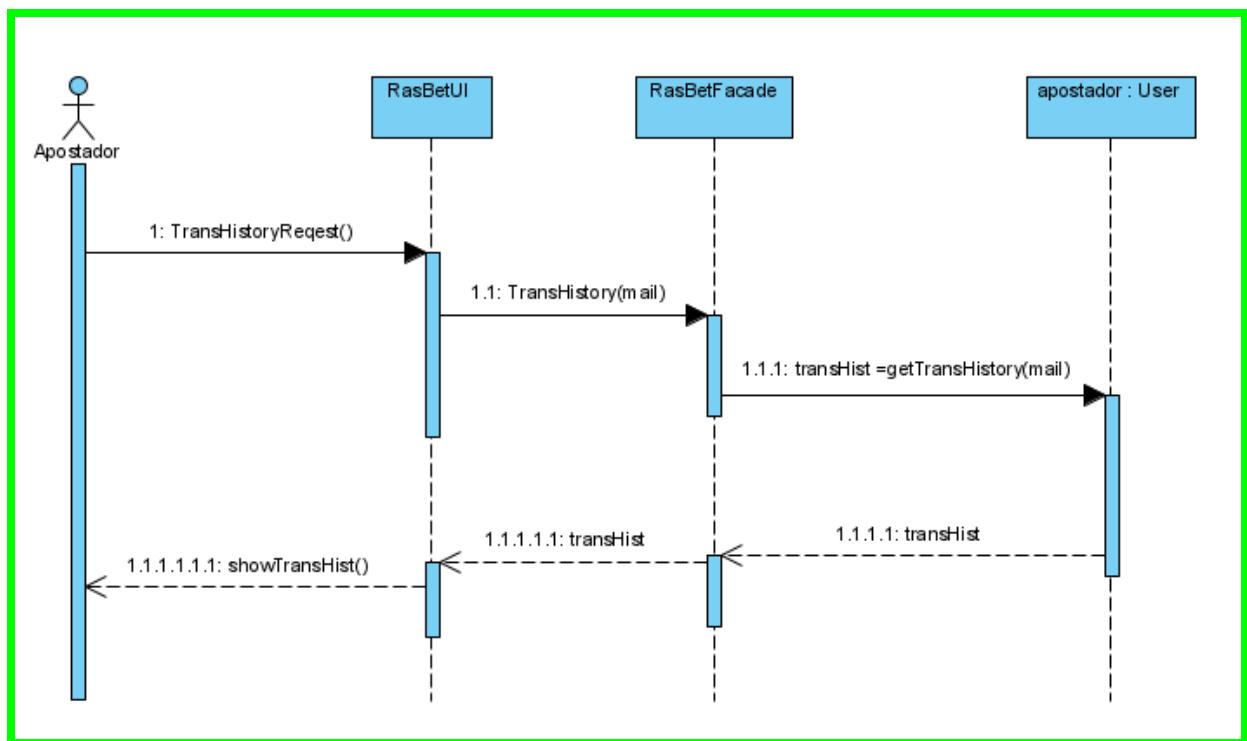


Figura 6.19: Diagrama de Sequência de Consultar histórico de transações



Figura 6.20: Mockup de Consultar histórico de Transações

6.4.8 Depositar/Levantar dinheiro

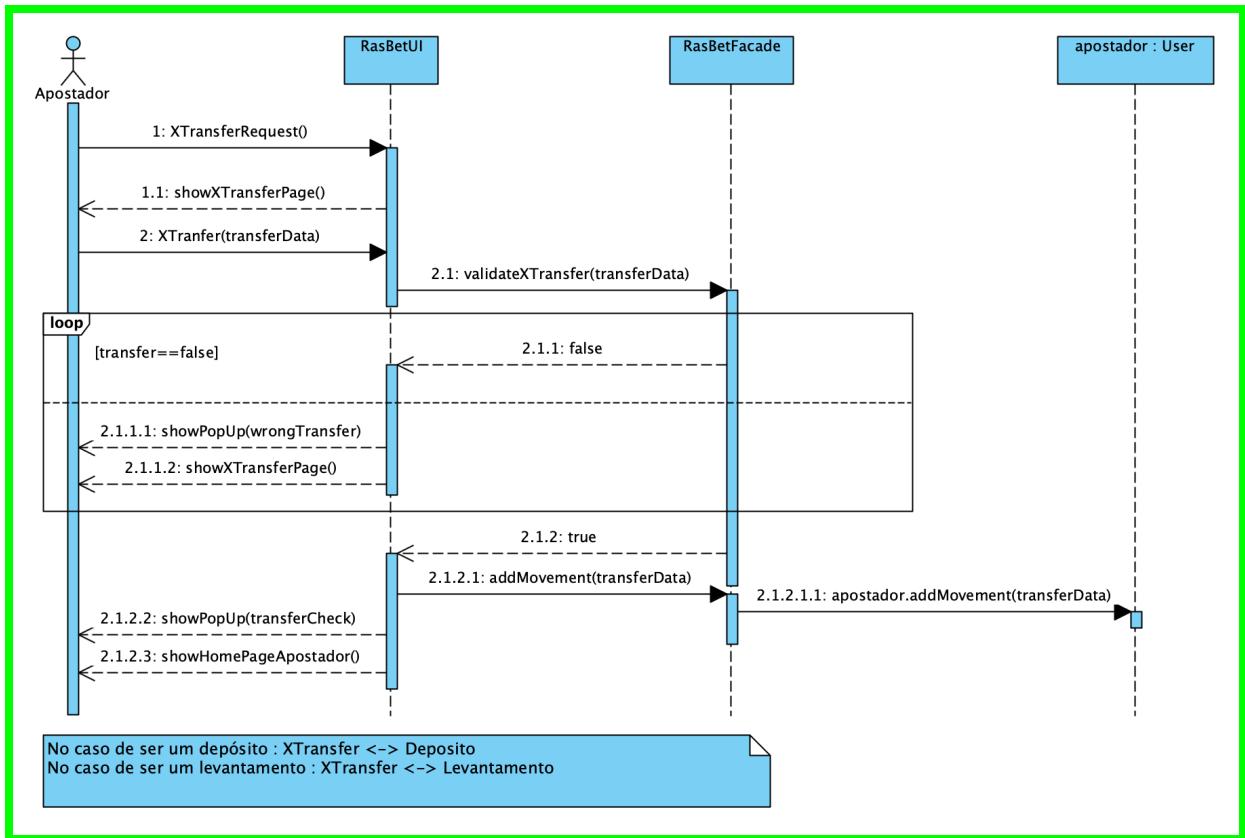


Figura 6.21: Diagrama de Sequência de Depositar/Levantar dinheiro

6.4.9 Inserir e Alterar Odd

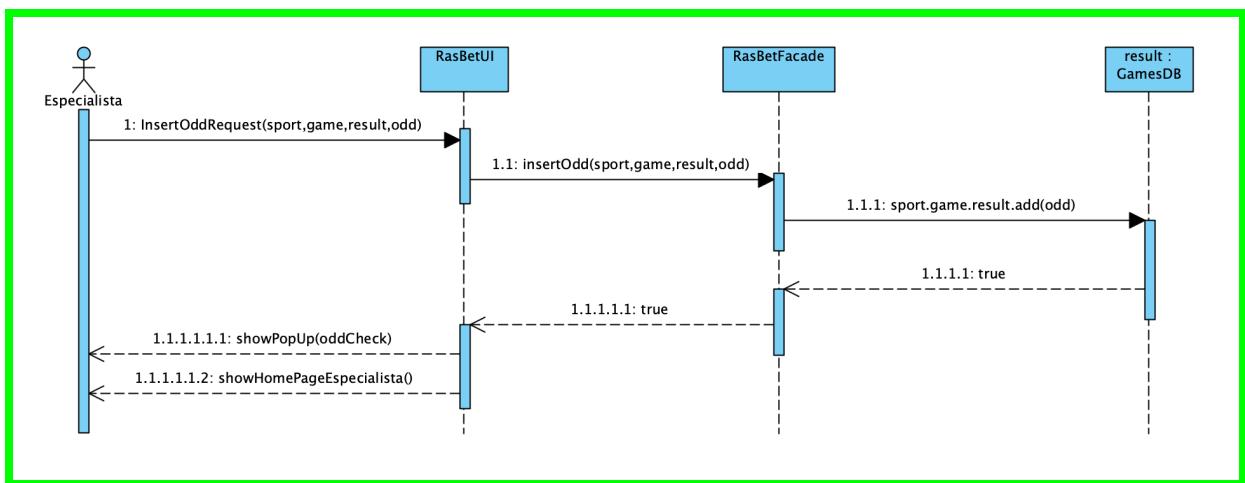


Figura 6.22: Diagrama de Sequência de Inserir e Alterar Odd

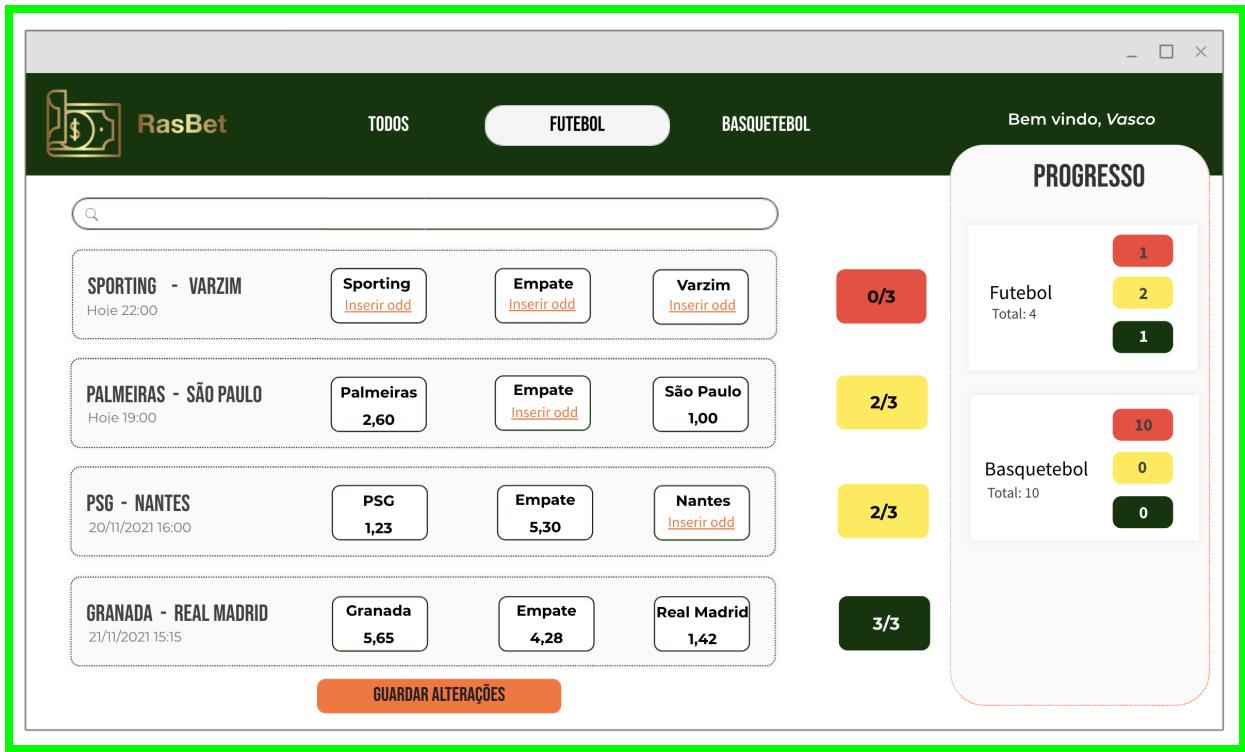


Figura 6.23: Mockup de Inserir e Alterar Odd

6.4.10 Alterar Estado do Evento

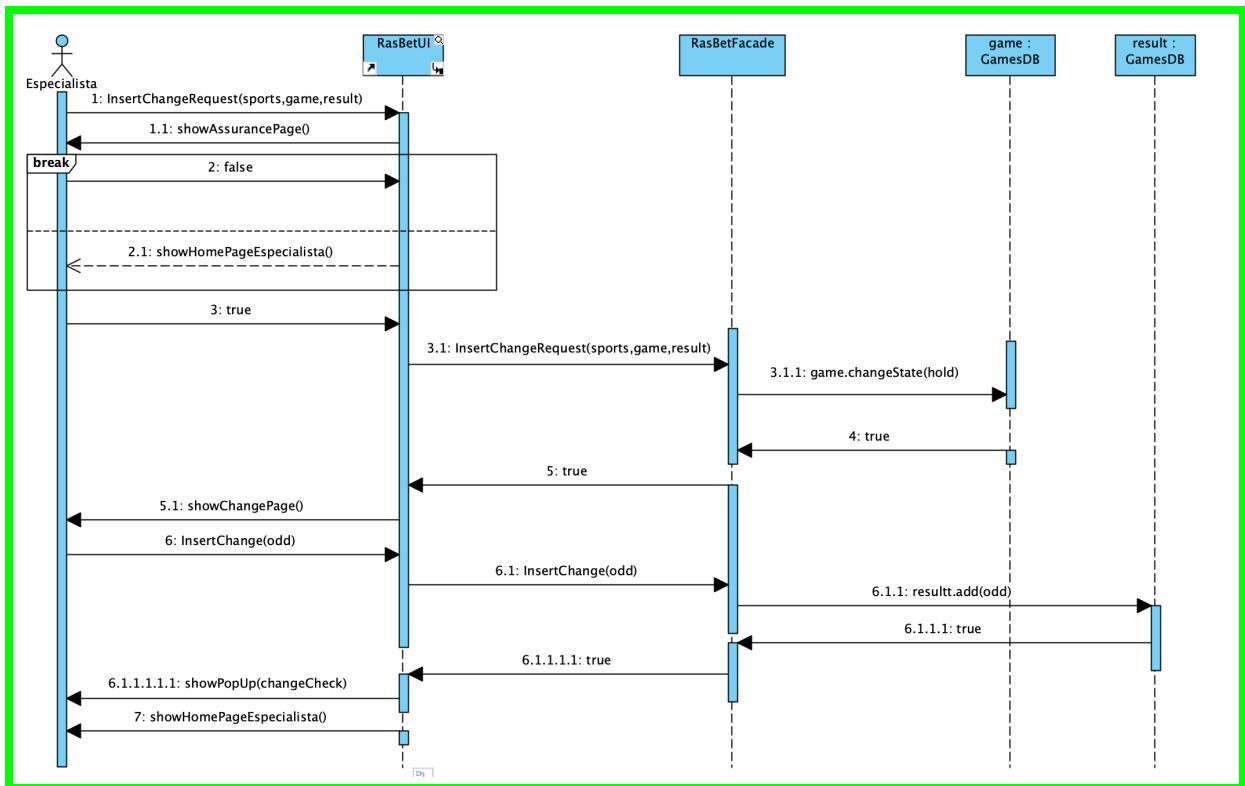


Figura 6.24: Diagrama de Sequência de Alterar e suspender jogos



Figura 6.25: Mockup de Alterar e suspender jogos 1

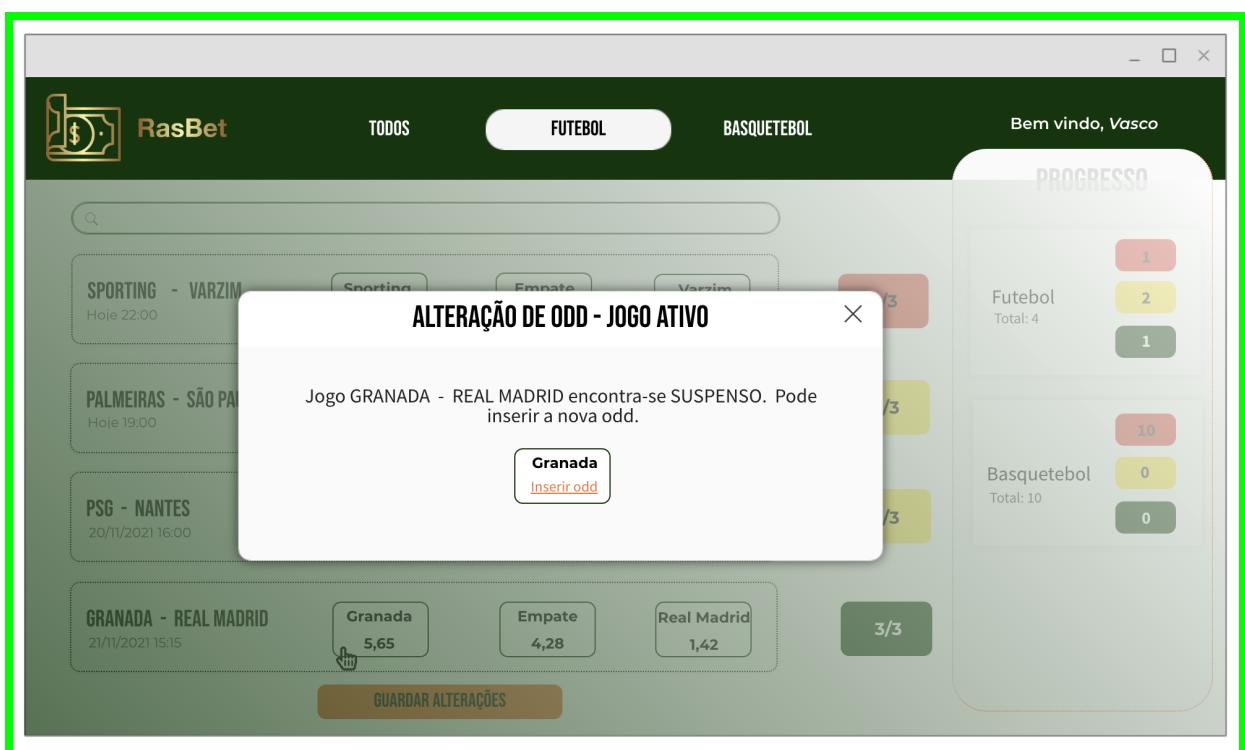


Figura 6.26: Mockup de Alterar e suspender jogos 2

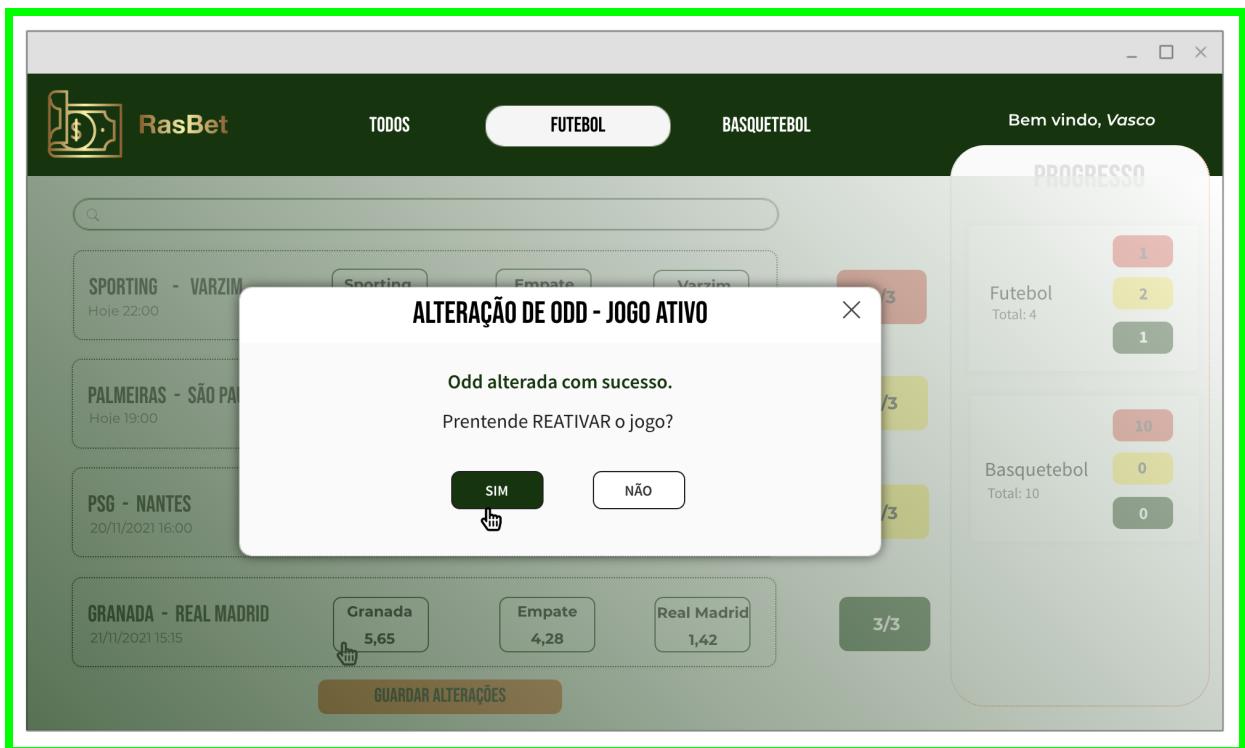


Figura 6.27: Mockup de Alterar e suspender jogos 3

7. Requisitos Funcionais

7.1 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:	
Description:		
Rationale:		
Originator:		
Fit Criterion:		
Customer Satisfaction:	Customer Dissatisfaction:	Priority:
Conflicts:		
History:		

Tabela 7.1: 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:** Critério em que se insere.
- **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.

7.2 Requisitos sobre Utilizadores

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

Tabela 7.2: Requisito funcional 1.

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

Tabela 7.3: Requisito funcional 2.

Requirement: #3	Type: 9
Description: O utilizador consulta o seu histórico de apostas.	
Rationale: Consultar o percurso e resultados das suas apostas.	
Originator: Introspection	
Fit Criterion: O histórico associado a cada utilizador deve ser devidamente apresentado.	
Customer Satisfaction: 2 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.4: Requisito funcional 3.

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

Tabela 7.5: Requisito funcional 4.

Requirement: #5	Type: 9
Description: O utilizador realiza uma consulta estatística dos seus ganhos na aplicação	
Rationale: Controlo de taxa de acerto.	
Originator: João Silva (Persona)	
Fit Criterion: Consulta do histórico de apostas e cálculo de apostas ganhas relativamente ao número total de apostas	
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 1 Priority: Won't	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.6: Requisito funcional 5.

7.3 Requisitos sobre Especialista

Requirement: #6	Type: 9
Description: O utilizador com credenciais de especialista pode alterar e/ou adicionar eventos desportivos, bem como as <i>odds</i> associadas aos mesmos.	
Rationale: Conteúdo essencial para o propósito da app .	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: CRUD em eventos desportivos na base de dados.	
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.7: Requisito funcional 6.

7.4 Requisitos de Sistema

Requirement: #7	Type: 9
Description: O sistema deve garantir que nenhum utilizador tem acesso a outros perfis de utilizador.	
Rationale: Manter a privacidade dos utilizadores..	
Originator: João Silva (Persona)	
Fit Criterion: Acesso controlado a dados exclusivos ao utilizador autenticado.	
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.8: Requisito funcional 7.

Requirement #8	Type: 9
Description: A aplicação deve ter um calendário de jogos.	
Rationale: De modo a garantir certas funcionalidades, é necessário a existência de um calendário.	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: O calendário é devidamente atualizado.	
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.9: Requisito funcional 8.

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

Tabela 7.10: Requisito funcional 9.

Requirement #10	Type: 9
Description: A aplicação permite o registo de novos utilizadores.	
Rationale: É vital para o correcto funcionamento da aplicação e aumento da alcance da aplicação.	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: Após introdução de dados de utilizador corretamente validados, é criado um novo utilizador na base de dados.	
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.11: Requisito funcional 10.

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

Tabela 7.12: Requisito funcional 11.

Requirement #12	Type: 9
Description: A aplicação permite o carregamento/levantamento de saldo da sua carteira através de 2 métodos de pagamento distintos.	
Rationale: Importante para a facilitar o acesso ao sistema para diversos utilizadores. Há uma grande diversidade de métodos de pagamento/levantamento neste momento.	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: O saldo é devidamente atualizado após a realização das operações de pagamento e levantamento	
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.13: Requisito funcional 12.

Requirement #13	Type: 9
Description: Uma aposta tem obrigatoriamente um de 3 estados, Aberta, Fechada, Suspensa.	
Rationale: Controlo de datas e garantir que não são realizadas apostas em eventos já terminados e/ou indisponíveis.	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: Actualização do estado das apostas consoante a comparação com o horário do jogo, ou por intervenção do especialista.	
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.14: Requisito funcional 13.

Requirement #14	Type: 9
Description: O sistema tem de suportar apostas em diversos tipos de desportos.	
Rationale: Arquitetura escalável e modular, capaz de suportar N desportos semelhantes com o mínimo de alterações no código fonte.	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: Adicionar novo tipo de Desporto, com diferentes valores para os mesmos atributos conuns a todos os desportos.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.15: Requisito funcional 14.

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

Tabela 7.16: Requisito funcional 15.

Requirement #16	Type: 9
Description: O sistema tem ser um serviço web.	
Rationale: Para a utilização do sistema de forma prática em múltiplas plataformas terá de ser em browser.	
Originator: Introspecção	
Fit Criterion: Desenvolvimento com recursos a tecnologias web.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 9/11/2021	

Tabela 7.17: Requisito funcional 16.

8. 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.

8.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos

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

8.1.1 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?

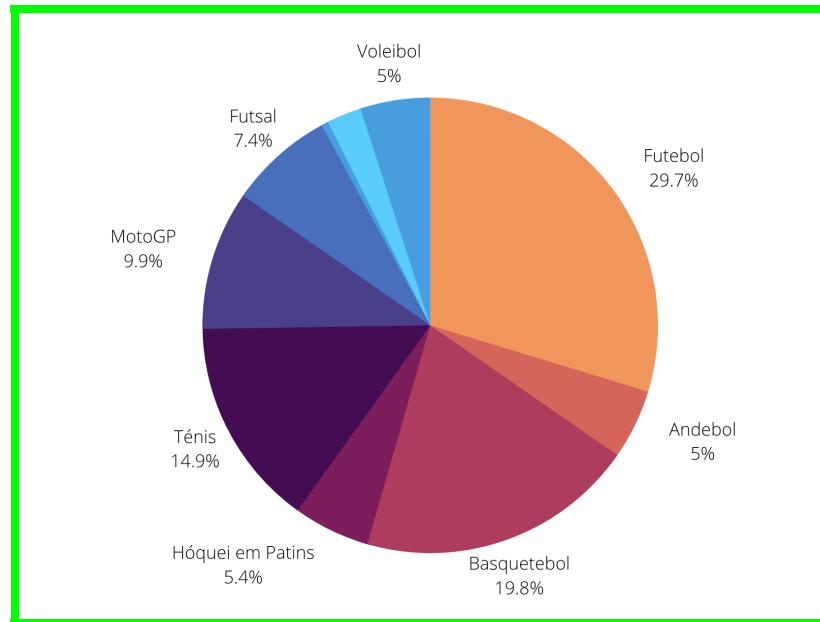


Figura 8.1: Gráfico 1

2. Gostavam de apostar em...

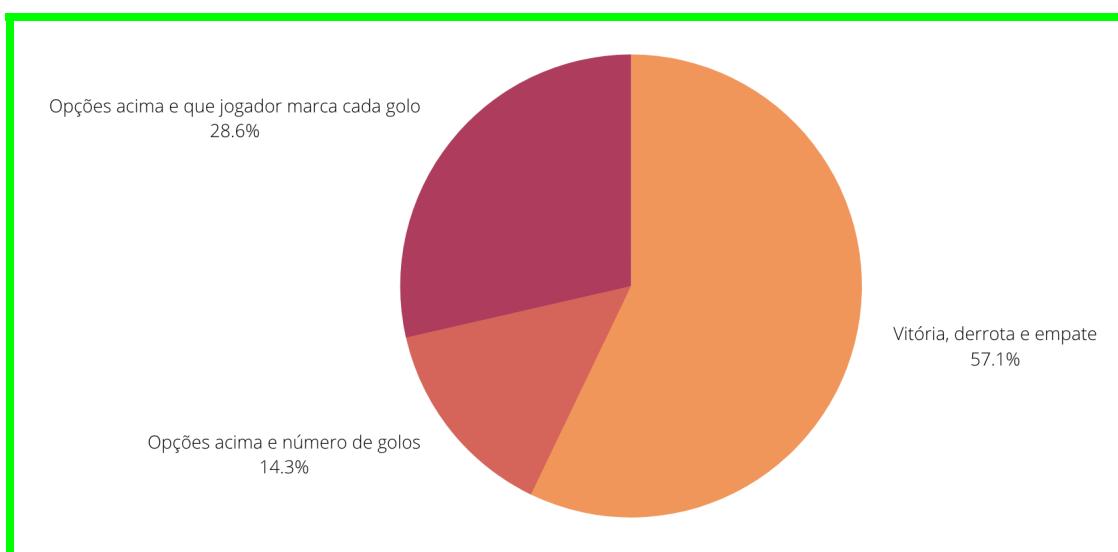


Figura 8.2: Gráfico 2

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

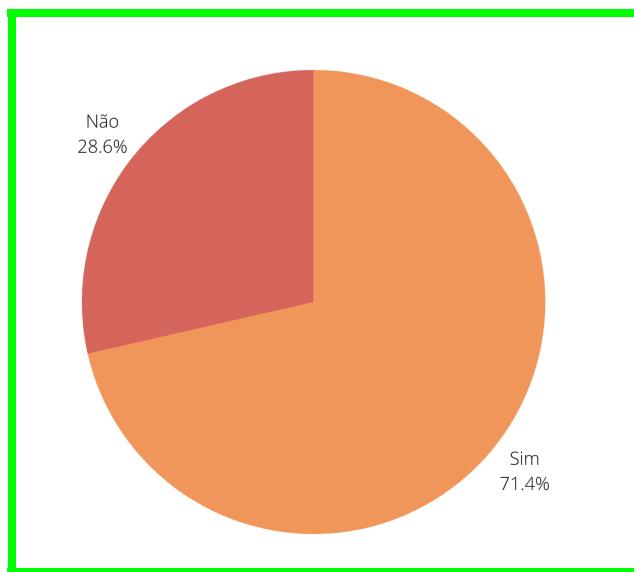


Figura 8.3: Gráfico 3

8.1.2 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.

8.2 Personas

8.2.1 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 Espoende

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.

8.2.2 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 vídeos 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.

8.2.3 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.

8.3 Introspecção

Nesta secção foi feito o levantamento de requisitos através de diferentes estratégias definidas pelos elementos da equipa. Este levantamento foi realizado, agregado e por fim, foi selecionada a informação mais relevante para o projeto em questão.

As entrevistas feitas foram revistas e validadas de forma a verificar se reúnem as características necessárias das partes interessadas. Destes passos resulta um conjunto de requisitos importantes a implementar na nossa aplicação.

9. Requisitos Não Funcionais

9.1 Escalabilidade

Requirement #1	Type: 12
Description: O sistema deve suportar 10.000 utilizadores ao mesmo tempo, com perda mínima de performance.	
Rationale: Aumentar o potencial da receita.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: O sistema funciona corretamente com vários utilizadores.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.1: Requisito não funcional 17.

Requirement #2	Type: 12
Description: O sistema deve suportar a introdução de novos desportos com mínima alteração do código fonte.	
Rationale: Aumentar o potencial da receita.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: O sistema permite apostas em vários desportos.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.2: Requisito não funcional 17.

Requirement #3	Type: 12
Description: O sistema deve suportar a introdução de novos tipos de apostas com mínima alteração do código fonte.	
Rationale: Aumentar o potencial da receita.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: O sistema permite vários tipos de apostas.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.3: Requisito não funcional 17.

9.2 Usabilidade

Requirement #4	Type: 11
Description: O número de utilizadores que submetem um pedido de suporte relacionado com a utilização das funcionalidades disponibilizadas deve ser inferior a 3% do número de utilizadores ativos.	
Rationale: A utilização do sistema é fácil.	
Originator: Brainstorming.	
Fit Criterion: Utilizadores mais eficientes.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Won't	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.4: Requisito não funcional 17.

Requirement #5	Type: 11
Description: O número de cliques necessários para utilizar qualquer funcionalidade deve ser inferior ou igual a 5.	
Rationale: A utilização do sistema é fácil.	
Originator: Brainstorming.	
Fit Criterion: Utilizadores mais eficientes.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.5: Requisito não funcional 17.

Requirement #6	Type: 11
Description: O número de utilizadores que submetem um pedido de suporte relacionado com erros do próprio utilizador deve ser inferior a 5% do número de utilizadores ativos.	
Rationale: Interface não induzir a erros por parte do utilizador.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: O utilizador consegue utilizar funcionalidades sem dificuldades.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.6: Requisito não funcional 17.

9.3 Desempenho

Requirement #7	Type: 12
Description: A página inicial deve ter um tempo de resposta inferior a 10 segundos incluindo a renderização de texto e imagem.	
Rationale: Para a utilização do sistema de forma prática e rápida.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Exibir página inicial com jogos ativos.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.7: Requisito não funcional 17.

Requirement #8	Type: 12
Description: A página inicial deve ter um tempo de resposta inferior a 15 segundos incluindo a renderização de texto e imagem num browser mobile.	
Rationale: Para a utilização do sistema de forma prática e rápida.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Exibir página inicial com jogos ativos.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.8: Requisito não funcional 17.

9.4 Aparência

Requirement #9	Type: 10
Description: O número de cores na paleta do sistema deve ser inferior a 3.	
Rationale: De forma a não ser visualmente desgastante.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Característica geral visual do sistema.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Won't	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.9: Requisito não funcional 17.

9.5 Operabilidade

Requirement #10	Type: 13
Description: O sistema deve estar operacional 24 horas por dia, 7 dias por semana.	
Rationale: De forma a fornecer os serviços em vários fuso-horários.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Sistema online a qualquer hora do dia.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.10: Requisito não funcional 17.

Requirement #11	Type: 13
Description: O sistema deve funcionar sem erros em 95% do tempo.	
Rationale: De forma a evitar congestionamento nos canais de suporte e garantir um serviço contínuo.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Sistema online todos os dias.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.11: Requisito não funcional 17.

9.6 Manutenção e Suporte

Requirement #12	Type: 13
Description: O tempo medio de restauro após uma falha do sistema deve ser inferior a 30 minutos.	
Rationale: De forma a evitar congestionamento nos canais de suporte e garantir um serviço contínuo.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Sistema online todos os dias.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.12: Requisito não funcional 17.

Requirement #13	Type: 13
Description: Aquando da suspensão imprevista de um evento, as apostas relacionadas a este devem ser reembolsadas pelo Administrador em menos de 24h.	
Rationale: De forma a evitar congestionamento nos canais de suporte e garantir um serviço contínuo.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Confiança dos clientes na gestão do website.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.13: Requisito não funcional 17.

9.7 Segurança

Requirement #14	Type: 15
Description: Todas as comunicações externas entre o servidor de dados do sistema e clientes devem ser encriptadas.	
Rationale: Assegurar a segurança da informação transmitida.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: A informação comunicada entre cliente e servidor está encriptadas.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.14: Requisito não funcional 17.

Requirement #15	Type: 15
Description: O sistema deve permitir apenas a utilizadores que tenham sido autenticados visualizar informações confidenciais.	
Rationale: Assegurar a segurança da informação dos confidencial dos utilizadores.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Um utilizador não tem acesso a informações de outros utilizadores.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.15: Requisito não funcional 17.

Requirement #16	Type: 15
Description: O sistema deve encriptar o armazenamento de informação confidencial do utilizador.	
Rationale: Garantir privacidade e evitar ataques de agentes maliciosos.	
Originator: Brainstorming.	
Fit Criterion: Confiança na equipa de gestão do website.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.16: Requisito não funcional 17.

9.8 Cultural e Político

Requirement #17	Type: 16
Description: O sistema deve estar disponível na língua inglesa.	
Rationale: Para que o website seja assecível ao maior número de pessoas.	
Originator: Brainstorming	
Fit Criterion: Mais utilizadores registados no website.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.17: Requisito não funcional 17.

9.9 Legal

Requirement #18	Type: 17
Description: O sistema deve respeitar ao regulamento relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE.	
Rationale: Obrigação legal.	
Originator: Pesquisa.	
Fit Criterion: Problemas legais minimizados.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 21/10/2022	

Tabela 9.18: Requisito não funcional 17.