

UMinho

Mestrado em Engenharia Informática

Requisitos e Arquiteturas de Software

Grupo 4, PL6/Entrega 1

PG50327 Diogo Rebelo
PG50310 Daniel Xavier
PG50537 Júlio Gonçalves
PG50414 Henrique Alvelos
PG50469 João Cerquido



20 de junho de 2023

2022/23

Prefacio

Ao longo da realização do presente documento, foram surgindo várias dificuldades. Primeiramente, recorremos ao estudo do domínio cujas casas de apostas integram, tendo sido extremamente relevante perceber como funcionam serviços semelhantes, para ser possível toda a projeção do produto. Neste contexto, foi necessária uma atenção especial ao conjunto das entidades representadas do modelo de domínio inicial, e como se efetuava o fluxo entre as mesmas, tentando tornar esse mesmo modelo o mais genérico e representativo possível. Esta generalidade traduzir-se-ia numa maior liberdade de implementação e evolução do sistema, no futuro. Segundamente, procedemos à análise sobre onde colocar restrições de tempo e de orçamento, tendo existido inicialmente algumas dúvidas sobre se de facto essas restrições deveriam constar neste documento ou num externo a este. Neste contexto, consideramos que o colocaríamos numa nova secção e que seria bem ponderado. Finalmente, sentimos dificuldades em toda a organização e distribuição de alguns requisitos, e na manutenção de certos diagramas, todavia, o grupo conseguiu chegar a um consenso, após uma análise segura.

No que diz respeito às técnicas de levantamento de requisitos, sejam funcionais ou não funcionais, é relevante salientar que foram utilizadas as seguintes técnicas que nos pareceram mais cómodas, tendo em conta o domínio do problema:

- **Observação:** de usuários em contacto/utilização de plataformas semelhantes à RASBet. Foi a técnica mais utilizada, tendo sido feita inclusive dentro do próprio grupo de desenvolvimento, já que alguns elementos conheciam bem o domínio em causa. Esta técnica, permitiu perceber como as organizações do domínio das apostas trabalhavam - etnografia.
- **Discussão/Geração de Ideias:** entre a própria equipa de desenvolvimento/especificação, na tentativa de gerar um novo fluxo de ideias, que pudesse ser relevante para o projeto - *brainstroming*.
- **Investigação do Domínio:** crucial para a geração de vários requisitos utilizados, dado o seu caráter informativo. Com esta exploração, vários requisitos surgiram inevitavelmente, dada a enorme quantidade de ideias investigada;
- **Questionários:** Os questionários seriam razoavelmente fazíveis, contudo, seria difícil limitar o público-alvo apenas ao pretendido, tendo em conta o domínio universitário existente;
- **Entrevistas:** apesar da complexidade de produtos oficiais em relação ao produto em questão a ser desenvolvido, foram realizadas entrevistas a entendidos sobre domínio.

Finalmente, mostra-se relevante especificar o contributo acrescido (+), decrescido (-) ou mediano (0), de cada elemento do grupo, para o desenvolvimento do projeto:

Diogo Rebelo	0	Duarte Cerquido	0	Júlio Beites	0
Henrique Alvelos	0	Daniel Xavier	0		



UMinho

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

RASBET

Frederico Dias

Braga, 20 de junho de 2023

(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	7
1.1	Contextualização	7
1.2	Definição do Produto	7
1.3	Motivação e Objetivos	7
2	Instigadores do Projeto	8
2.1	Propósito do Sistema	8
2.2	Cliente, Consumidores e <i>StakeHolders</i>	8
3	Utilizadores do Produto	10
3.1	Utilizadores Principais	10
3.1.1	Apostador	10
3.2	Utilizadores Secundários	10
3.2.1	Administrador	10
3.2.2	Especialista	10
3.2.3	Técnico	10
4	Restrições do Projeto	12
4.1	Restrições Obrigatórias da Solução	12
4.1.1	Ambiente de Implementação do Sistema	12
4.1.2	Restrições Prazo/Agendamento	13
4.1.3	Restrições Orçamento	13
4.2	Taxonomia e definições	14
4.3	Factos e Pressupostos	15
5	Convenções de nomenclatura e definições	16
5.1	Modelo de Domínio	16
5.2	Definição de entidades	17
6	Âmbito do Produto	19
6.1	Diagrama de <i>Use Cases</i>	19
6.2	Atores	20
6.3	Breve Descrição dos Use Cases	20
6.3.1	Registrar Apostador	21
6.3.2	Registrar Trabalhadores	21
6.3.3	<i>Login_Apostador</i>	23
6.3.4	<i>Login_Especialista</i>	23
6.3.5	<i>Login_Administrador</i>	24
6.3.6	Iniciar Sessão	24
6.3.7	Terminar Sessão	24
6.3.8	Consultar jogos	25
6.3.9	Alterar informações de perfil	26

6.3.10	Fazer aposta	27
6.3.11	Consultar histórico de apostas	28
6.3.12	Consultar histórico de transações	29
6.3.13	Depositar dinheiro	29
6.3.14	Levantar dinheiro	30
6.3.15	Consultar Promoções	31
6.3.16	Consultar Notificações	31
6.3.17	Fazer Pedido de Ajuda	31
6.3.18	Inserir <i>odd</i>	32
6.3.19	Atualizar <i>odd</i>	33
6.3.20	Responder a pedidos	33
6.3.21	Alterar estado da aposta	34
6.3.22	Enviar Notificações	35
6.3.23	Criar Promoções	36
6.4	Diagramas de Sequência e Mockups	37
6.4.1	Registo Apostador	37
6.4.2	Registo de Trabalhadores	38
6.4.3	Login Apostador/Especialista de Utilizador	39
6.4.4	Terminar Sessão	40
6.4.5	Alterar informações de perfil	41
6.4.6	Consultar jogos	42
6.4.7	Fazer Aposta	45
6.4.8	Consultar histórico de Apostas	47
6.4.9	Consultar histórico de transações	49
6.4.10	Depositar/Levantar dinheiro	50
6.4.11	Levantar Dinheiro	51
6.4.12	Depositar Dinheiro	51
6.4.13	Inserir Odd	52
6.4.14	Atualizar Odd	54
6.4.15	Alterar e-suspender estado do jogos	55
6.4.16	Consultar Promoções	57
6.4.17	Consultar Notificações	58
6.4.18	Fazer Pedido de Ajuda	58
6.4.19	Responder a Pedidos	59
6.4.20	Enviar Notificação	59
6.4.21	Criar Promoção	60
7	Requisitos Funcionais	61
7.1	Modelação de Requisitos	61
7.2	Requisitos sobre Utilizadores	62
7.2.1	Registar Utilizador	62
7.2.2	Iniciar Sessão	62
7.2.3	Terminar Sessão	63
7.2.4	Consultar Jogos	63
7.3	Requisitos sobre Apostadores	63
7.3.1	Alterar informações de perfil	63
7.3.2	Fazer aposta	64
7.3.3	Consultar histórico de apostas	64
7.3.4	Consultar Taxa de Acerto	65
7.3.5	Consultar histórico de transações	65
7.3.6	Depositar dinheiro	66
7.3.7	Levantar dinheiro	66

7.3.8 Consultar Promoções	66
7.3.9 Consultar Notificações	67
7.3.10 Fazer pedido ajuda	67
7.4 Requisitos sobre Especialista	67
7.4.1 Inserir Odd	68
7.4.2 Atualizar Odd	68
7.5 Requisitos de Técnico	68
7.5.1 Responder a Pedidos	68
7.6 Requisitos de Administrador	69
7.6.1 Alterar estado da Aposta	69
7.6.2 Enviar Notificações	69
7.6.3 Criar Promoções	69
7.7 Requisitos de Sistema	70
7.7.1 Privacidade do Utilizador	70
7.7.2 Pagamento da aposta	71
7.7.3 Caracterização do jogo	72
7.7.4 Notificações	73
8 Requisitos não funcionais	74
8.1 Aparência	74
8.2 Usabilidade	74
8.3 Performance	76
8.4 Operacional	77
8.5 Manutenção e Suporte	78
8.6 Segurança	79
8.7 Cultural e Político	79
8.8 Legal	80
9 Levantamento de Requisitos	81
9.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos	81
9.1.1 Questionário ao público alvo	81
9.1.2 Entrevista ao diretor da casa de apostas	83
9.1.3 Entrevista a um agente da casa de apostas <i>Bwin</i>	84
9.2 Personas	84
9.2.1 Persona Carlos Moreira	84
9.2.2 Persona João Silva	85
9.2.3 Persona Joana Melo	85
9.3 Introspeção	85
10 Project Issues	86
10.1 Tasks	86
10.1.1 Restrições Prazo/Agendamento	86
10.2 Costs	87
10.2.1 Restrições Orçamento	87

Listas de Figuras

5.1	Novo modelo de Domínio.	17
6.1	Novo Diagrama de <i>Use Cases</i>	19
6.2	Página de Registo do Apostador.	38
6.3	Página de Registo dos Trabalhadores, numa conta de Admin.	38
6.4	Login de Utilizadores.	40
6.5	Página de Término de Sessão.	40
6.6	Página de Alteração das Informações do Perfil.	42
6.7	Página de Consulta de Jogos do Apostador.	43
6.8	Página de Consulta de Jogos do Administrador.	44
6.9	Página de Consulta de Jogos do Especialista.	44
6.10	Página de Consulta de Jogos do Técnico.	45
6.11	Página de Histórico de Apostas.	48
6.12	Página de Histórico de Transações.	50
6.13	Página de Depósito/Levantamento de Dinheiro- Caso de Levantamento.	51
6.14	Página de Depósito/Levantamento de Dinheiro- Caso de Depósito.	51
6.15	Página de Seleção do Método de Depósito/Levantamento.	52
6.16	Página de Inserção de Odd.	53
6.17	Página de Atualização de Odd em Jogo Ativo.	54
6.18	Página de Atualização de Odd em Jogo Suspenso.	54
6.19	Página de Alteração do Estado do Jogo.	57
6.20	Página de Promoções.	57
6.21	Página de Atualização de Odd em Jogo Ativo.	58
6.22	Página de Efetuação do Pedido de Ajuda.	58
6.23	Página de Resposta a Pedidos.	59
6.24	Página de Envio de Notificação.	59
6.25	Página de Criar Promoção.	60
9.1	Gráfico 1	82
9.2	Gráfico 2	82
9.3	Gráfico 3	83

Lista de Tabelas

4.1	Restrição obrigatória de existência de um repositório no <i>github</i>	13
4.2	Restrição obrigatória de conexão à <i>internet</i>	13
6.1	Especificação de <i>Use Case</i> Registar Apostador	21
6.2	Especificação do UC#1- Registar Apostador.	21
6.3	Especificação do UC#2- Registar Trabalhadores.	22
6.4	Especificação de <i>Use Case</i> Login Apostador	23
6.5	Especificação de <i>Use Case</i> Login Especialista	23
6.6	Especificação de <i>Use Case</i> Login Administrador	24
6.7	Especificação do UC#3- Iniciar sessão	24
6.8	Especificação do UC#4- Terminar sessão	25
6.9	Especificação do <i>Use Case</i> #5 Consultar jogos	25
6.10	Especificação de <i>Use Case</i> Alterar informações de perfil	26
6.11	Especificação do UC#6- Alterar informações de perfil	26
6.12	Especificação de <i>Use Case</i> Fazer aposta	27
6.13	Especificação do UC#7- Fazer Aposta	27
6.14	Especificação do <i>Use Case</i> UC#8- Consultar histórico de apostas	28
6.15	Especificação do <i>Use Case</i> UC#9- Consultar histórico de transações	29
6.16	Especificação do <i>Use Case</i> UC#9- Depositar dinheiro	29
6.17	Especificação de <i>Use Case</i> Levantar dinheiro	30
6.18	Especificação do UC#10- Levantar dinheiro	30
6.19	Especificação do UC#11- Consultar promoções.	31
6.20	Especificação do UC#12- Consultar notificações.	31
6.21	Especificação do UC#13- Fazer pedido de ajuda.	31
6.22	Especificação de <i>Use Case</i> Inserir odd	32
6.23	Especificação do UC#14- Inserir odd.	32
6.24	Especificação do UC#15- Atualizar odd.	33
6.25	Especificação do UC#16- Responder a pedidos.	33
6.26	Especificação de <i>Use Case</i> Alterar estado da aposta	34
6.27	Especificação do UC#16- Alterar estado da aposta.	34
6.28	Especificação do UC#17- Enviar notificações.	35
6.29	Especificação do UC#18- Criar promoções.	36
7.1	Exemplo especificação de Requisitos	61
7.2	Requisito funcional 1.	62
7.3	Requisito funcional 2.	62
7.4	Requisito funcional 3.	63
7.5	Requisito funcional 4.	63
7.6	Requisito funcional 5.	63
7.7	Requisito funcional 4.	64
7.8	Requisito funcional 6.	64
7.9	Requisito funcional 7.	64

7.10 Requisito funcional 6.	65
7.11 Requisito funcional 8.	65
7.12 Requisito funcional 9.	66
7.13 Requisito funcional 10.	66
7.14 Requisito funcional 11.	66
7.15 Requisito funcional 12.	67
7.16 Requisito funcional 13.	67
7.17 Requisito funcional 14.	67
7.18 Requisito funcional 14.	68
7.19 Requisito funcional 15.	68
7.20 Requisito funcional 16.	68
7.21 Requisito funcional 17.	69
7.22 Requisito funcional 18.	69
7.23 Requisito funcional 19.	69
7.24 Requisito funcional 20.	70
7.25 Requisito funcional 8.	70
7.26 Requisito funcional 9.	70
7.27 Requisito funcional #10.	71
7.28 Requisito funcional 21.	71
7.29 Requisito funcional 12.	72
7.30 Requisito funcional 22.	72
7.31 Requisito funcional 14.	72
7.32 Requisito funcional 22.	73
7.33 Requisito funcional 23.	73
 8.1 Existência do logótipo que representa a empresa, na plataforma.	74
8.2 Suporte a várias línguas.	74
8.3 Suporte a várias línguas.	75
8.4 Conversão de horários de aposta.	75
8.5 Plataforma user-friendly.	75
8.6 Tempo de atividade.	76
8.7 Atualização rápida de informações (tempo de resposta reduzido).	76
8.8 Escalabilidade do sistema perante aumento de utilizadores.	76
8.9 Plataforma web.	77
8.10 Armazenamento em Base de Dados.	77
8.11 Modelo MVC.	78
8.12 Suporte técnico ao utilizador.	78
8.13 Correção de bugs.	78
8.14 Validação da informação submetida.	79
8.15 Gestão responsável da informação alusiva a apostas	79
8.16 Casa de apostas registada.	79
8.17 Apostadores com idade igual ou superior a 18 anos.	80
8.18 Apostas de acordo com as leis definidas.	80
 10.1 Restrição obrigatória de <i>deadlines</i> estabelecidas no projeto.	86
10.2 Restrição obrigatória relativa ao orçamento do projeto.	87

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** facilitasse 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. São estes que permitem o desenvolvimento do nosso software e contribuem para a viabilidade deste a curto e longo prazo.

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.~~ Este projeto têm como propósito modernizar as casas de apostas e aquele que é o propósito das mesmas, expondo o método tradicional de apostas àquilo que são as novas tecnologias e o mundo digital. Deste modo, o nosso software têm como principal propósito que os clientes das casas de apostas consigam através do nosso software fazer vários tipos de apostas desportivas, oferecendo uma experiência fácil e cómoda para todos os utilizadores.

2.2 Cliente, Consumidores e StakeHolders

Ao longo do desenvolvimento deste projeto verificamos a existência de diversas partes envolvidas, nomeadamente: clientes, consumidores e outros *stakeholders*. Entende-se por stakeholders, todos aqueles que são parte interessada/interveniente(s) na execução deste projeto e pelo impacto que este terá no seu dia-a-dia.

- **Clientes:** 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. Neste caso, o cliente nada mais é do que a própria empresa que está a pagar primeiramente pelo desenvolvimento do projeto, ou seja, a empresa desenvolvedora, já que é ela que, numa primeira instância, está a contribuir financeiramente, mesmo em caso de (in)sucesso do produto. É esta entidade que acarreta com todo o prejuízo, caso seja o que se suceda.
- **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:** Os verdadeiros consumidores do nosso 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. Para além destes, também os administradores, especialistas e técnicos serão utilizadores ativos do software, sendo estes a peça fulral do funcionamento corrente da aplicação. Estes serão abordados no próximo tópico com especial detalhe.
- **Apostador:** 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.
- **Administrador, Especialista, Técnico de Apoio:** São partes interessadas que possuem cargos essenciais para o bom funcionamento do produto e são indispensáveis para que o sistema funcione de acordo com o que se espera.
- **Equipa de Advocacia Legal:** Responsáveis por garantir o desenvolvimento do software de acordo com o cumprimento dos requisitos legais.
- **Equipa de Marketing:** Responsáveis pelo desenvolvimento estético da aplicação e pelo desenvolvimento de campanhas de marketing de modo a promover o sucesso daquela.
- **Equipa de Estatística:** Responsáveis por fazer um estudo do mercado de modo a conhecer-mos o nosso público alvo e a viabilidade da aplicação.

3. Utilizadores do Produto

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

3.1 Utilizadores Principais

3.1.1 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 Utilizadores Secundários

3.2.1 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

3.2.2 Especialista

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

3.2.3 Técnico

- **Nome/Categoria** - Técnico
- **Função** - Este utilizador é responsável pelo apoio ao cliente.
- **Experiência no contexto** - Mediana

- **Experiência Tecnológica** - Mediana

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 têm 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

Neste caso, existem algumas restrições relativas à forma como o sistema deve ser construído. Então, urge indicar as soluções e técnicas a adotar, bem como as razões que nos levaram às mesmas. Como se tratam de restrições obrigatórias, estas acabam por ser tomadas como um tipo de requisitos, pelo que, faz sentido adotar o mesmo estilo de formatação tabular utilizado no levantamento de requisitos.

Neste sentido, são considerados, neste caso, os tipos de restrições seguintes: restrições de solução (Tipo S), restrições de ambiente de implementação (Tipo AI), restrições de orçamento (Tipo O) e restrições de tempo (Tipo T). Não consideramos relevante, no âmbito do projeto, incluir restrições de parcerias (Tipo P), restrições de *Software Off-the-shelf* (Tipo OTS), ou restrições ambiente de trabalho antecipado (Tipo TA). O tipo de restrições P não foi considerado já que é algo que faz mais sentido ser tido em conta numa fase mais tardia pelo cliente (casas de apostas), no âmbito do serviço prestado e não do projeto. Da mesma forma, o tipo de restrições OTS não se enquadra, já que o objetivo do projeto é desenvolver uma solução que possa ser utilizada pela generalidade das várias casas de apostas, todavia, adaptada apenas ao domínio das apostas desportivas. Finalmente, as restrições do tipo TA não parecem relevantes, pois estão fora do âmbito de desenvolvimento do projeto.

Por uma questão de coerência e organização, decidiu-se colocar as restrições dos tipos O e T, numa secção final designada *Project Issues*, já que não consideramos que devam surgir nesta fase precoce, e mesmo neste documento de requisitos. Achamos por bem colocá-los nessa secção, todavia, o ideal seria num documento externo a este, por exemplo.

- ~~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.~~

Trata-se de uma restrição que se refere ao fluxo de atividade da aplicação no que diz respeito ao apostador, logo, deve ser evidenciada como uma funcionalidade do apostador, nos requisitos funcionais deste. Então, pode ser removida desta secção.

- ~~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.~~

Já surge nos requisitos não funcionais a necessidade de a aplicação ser desenvolvida em formato *web*, podendo ser excluída desta secção.

4.1.1 Ambiente de Implementação do Sistema

~~A Empresa irá alojar 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.~~

Requirement: RO#2	Type: Tipo AI
Description: O sistema deve possuir um repositório via <i>github</i> .	
Rationale: É do interesse da Empresa a monitorização frequente do produto que vai sendo implementado.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Acesso prático da Empresa ao código desenvolvido até então.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 19/19/2022	

Tabela 4.1: Restrição obrigatória de existência de um repositório no *github*.

Requirement: RO#3	Type: Tipo AI
Description: O sistema necessita obrigatoriamente de estar conectado à <i>internet</i> .	
Rationale: Tendo em conta a implementação final em formato <i>web</i> , é indispensável a conexão à internet para que os utilizadores da aplicação consigam usufruir das funcionalidades da mesma.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema deve apresentar um aviso de erro em caso de conexão inexistente à <i>internet</i> .	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 18/10/2022	

Tabela 4.2: Restrição obrigatória de conexão à *internet*.

4.1.2 Restrições Prazo/Agendamento

Presentes na secção de *Project Issues*.

- 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.

4.1.3 Restrições Orçamento

Presentes na secção de *Project Issues*.

- 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.

4.2 Taxonomia e definições

RASBet	Nome do sistema de apostas a implementar
RAS	Requisitos e Arquiteturas de <i>Software</i>
<i>odd</i>	Métrica da probabilidade de um resultado
FAQs	<i>Frequently Asked Questions</i>

4.3 Factos e Pressupostos

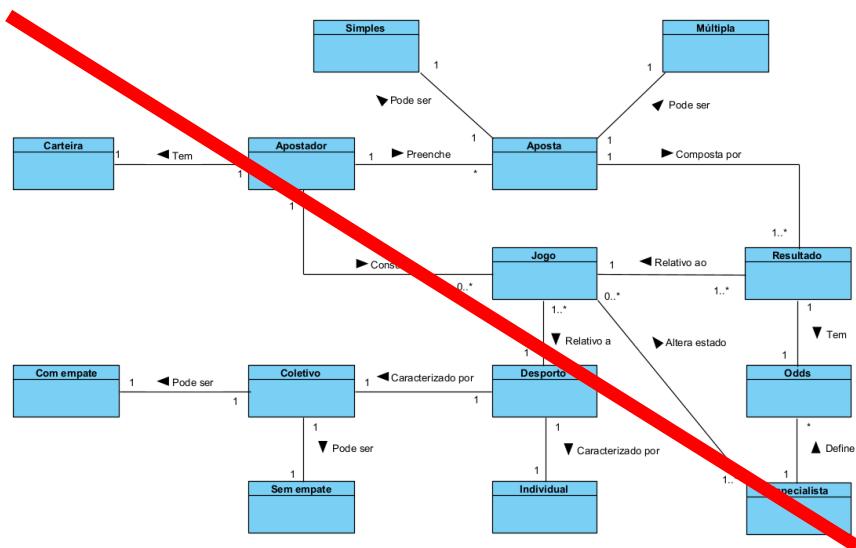
Ao longo do projeto, são considerados alguns factos e pressupostos que dizem respeito a aspectos do sistema e que, sendo transitórios, originam um requisito ou uma restrição. Existindo já um conjunto de requisitos especificados, podemos socorrer-nos dos mesmo para inversamente, obter esta lista. Então, segue-se listado esse conjunto:

- Uma aposta, depois de ser realizada por um apostador, não pode ser cancelada;
- Uma aposta, depois de ser realizada por um apostador, não pode ser mudada;
- As apostas ficam abertas, quando o administrador pretende que possam ser feitas apostas;
- As apostas ficam fechadas, quando o administrador pretende que não possam ser feitas mais apostas;
- Uma aposta fica suspensa, quando o administrador pretende que não possam ser feitas mais apostas, durante um período de tempo;
- Se um apostador perde uma aposta, ele ganha +0;
- Se um apostador vencer um aposta, a quantia por ele recebida é dada pelo valor apostado multiplicado pela respetiva *odd*;
- Se uma *odd* for alterada no decorrer de um jogo, isso não influencia as apostas realizadas anteriormente e armazenadas no sistema;
- As *odds* são alteradas, quando o especialista acha por bem alterá-las;
- Se o administrador, por algum motivo, pretender cancelar as apostas associadas a um determinado jogo ou desporto, os apostadores recebem a quantia apostada de volta;
- Os apostadores têm a possibilidade de apostar em apostas simples e/ou múltiplas;
- Os apostadores têm a possibilidade de apostar nos eventos de futebol, ténis, basquetebol e MotoGP;
- O sistema está preparado para que seja possível a adição de novos desportos e jogos associados, a qualquer momento;
- Para uma aposta ser realizada com sucesso, o valor apostado deve ser igual ou inferior ao saldo do apostador;
- Numa aposta múltipla, só poderão existir seleções de jogos diferentes, isto é, não podem ser feitas duas seleções num mesmo jogo;

Tendo em conta o domínio do problema relativo às casas de apostas, está fora do contexto do projeto o modo como os apostadores levantam ou depositam saldo. Da mesma forma, a solução (implementação) não se preocupa com o método de pagamento utilizado, mas todos os requisitos a si relativos constam neste documento. O apostador deve possuir saldo na sua carteira para conseguir efetuar uma aposta.

5. Convenções de nomenclatura e definições

5.1 Modelo de Domínio



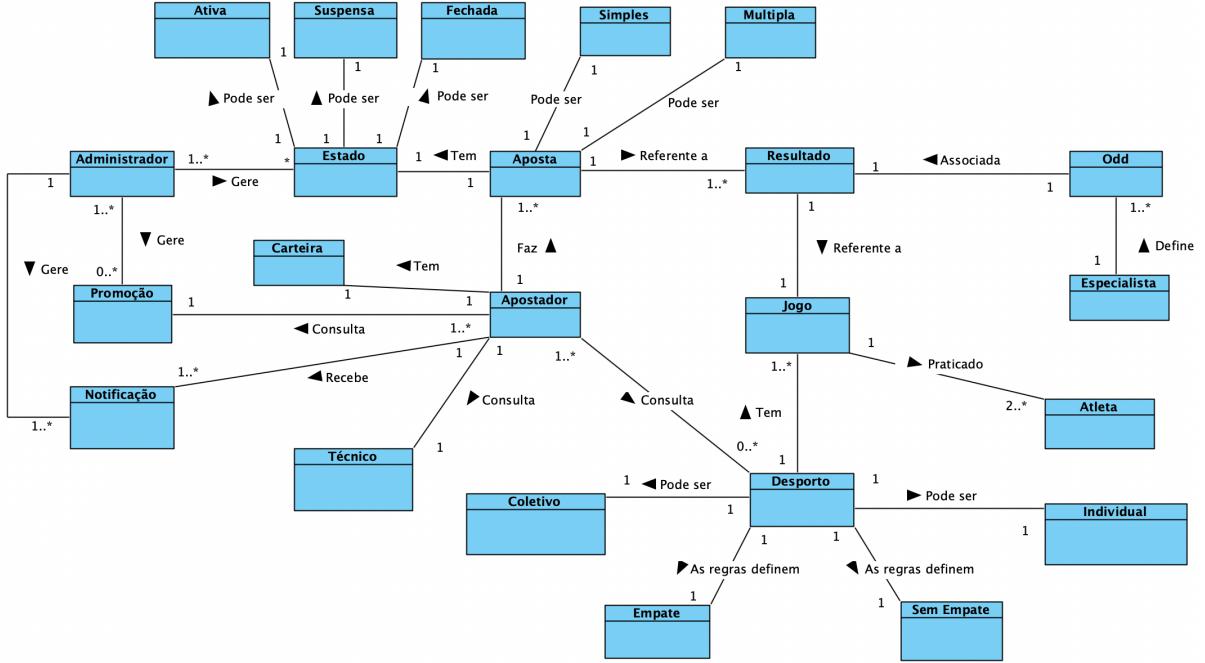


Figura 5.1: Novo modelo de Domínio.

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, criação de promoções e eliminação das mesmas.
- **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.
- **Promoções:** Campanhas criadas pelo administrador de forma a cativar os apostares a utilizar o serviço.

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.

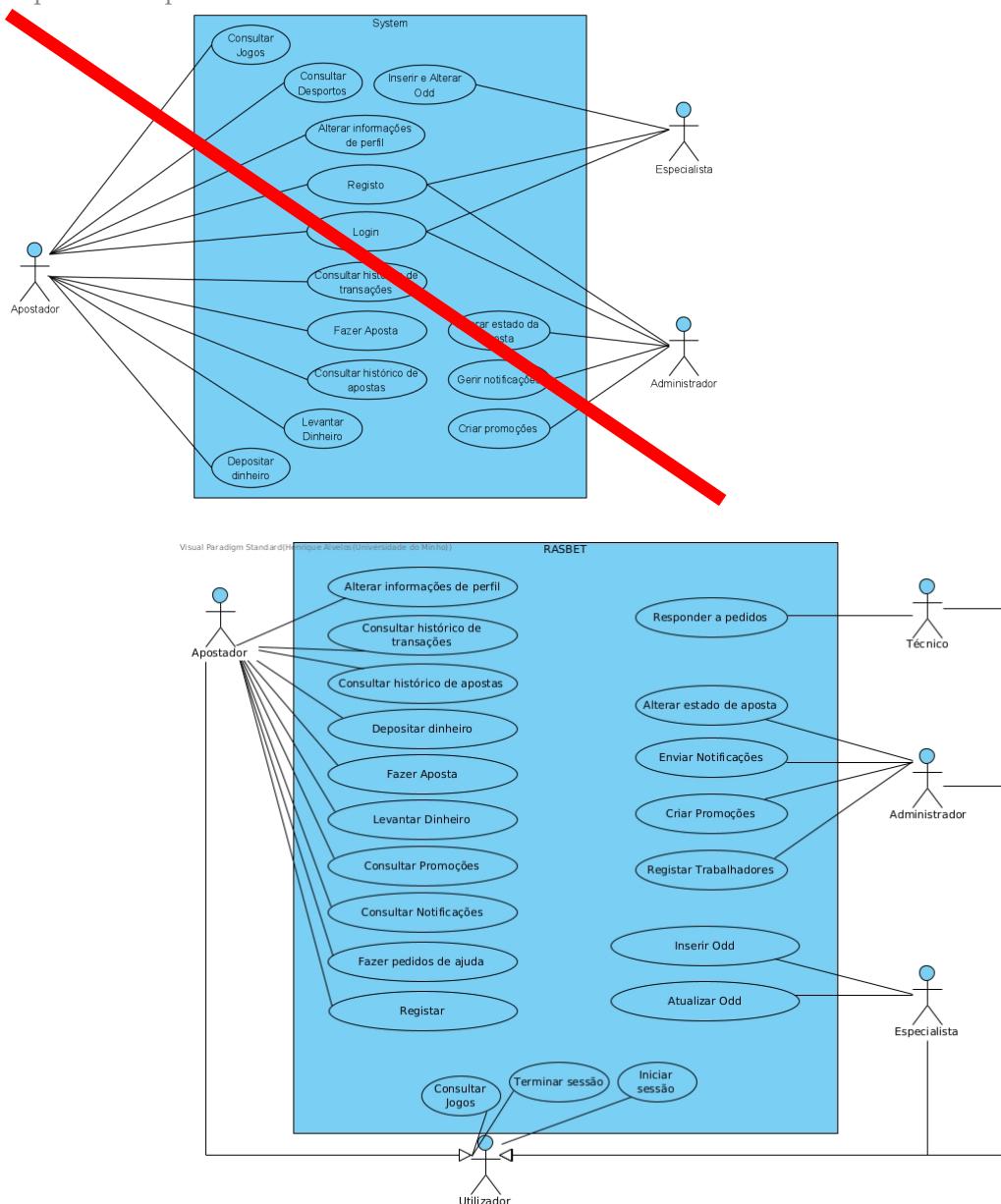


Figura 6.1: Novo Diagrama de *Use Cases*

6.2 Atores

Como está representado no diagrama anterior, o nosso sistema suporta **dois tipos de atores**: o **Apostador e o Especialista**. quatro tipos de atores: Apostador, Especialista, Administrador e Utilizador.

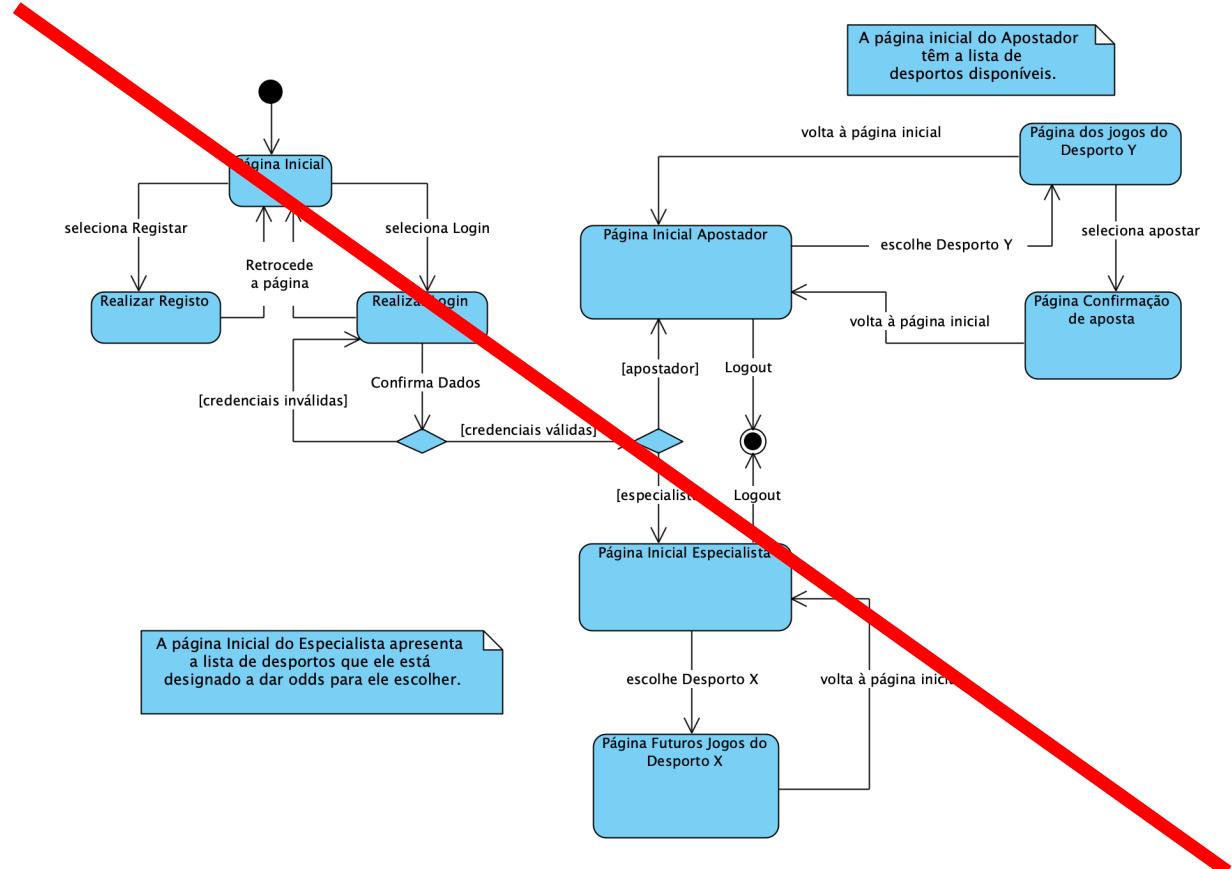
O **Utilizador** é o nosso ator genérico que engloba os restantes atores e disponibiliza um conjunto de funcionalidades comuns entre eles das quais: consultar jogos, iniciar e terminar sessão e registo na aplicação.

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 bem como poderá alterar jogos ativos. ~~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 e remoção de promoções. ~~, e por isso, para além dessas, as únicas funcionalidades que lhe estão disponíveis são o registo e login.~~

O **Técnico** é o indivíduo responsável por atender aos pedidos de ajuda do cliente, para auxiliar o cliente nas diversas dúvidas ou problemas que surjam durante a utilização do serviço.



No contexto da secção de Atores não faz sentido manter um diagrama que relaciona as atividades do sistema, podendo este ser apresentado após a descrição dos casos de uso.

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 percutível o fluxo sequencial da interação 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. O *use case* Registar Apostador consiste no registo de um novo apostador na aplicação, ficando assim existente mais uma conta registada no sistema. O Apostador terá de inserir um conjunto de informações que terão de ser validadas, pelo que os casos de erro serão quando estas são inválidas ou o nome de utilizador ou email já existem associados a outro Apostador.

USE-CASE:	Registrar	
Ator:	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

USE-CASE:	Registrar Apostador	
ATOR:	Utilizador	
Pré-Condição:	Ato não está registado no sistema	
Pós-Condição:	Ato está registado no sistema	
Cenário Normal:	Ator Input	System Response
		1- Pede para inserir as informações da conta: email, password, nome completo, nome de utilizador, data de nascimento, número de identificação civil e número de identificação fiscal
	2- Insere as informações da conta	3- Valida as informações de conta 4- Informa o utilizador que está registado com sucesso no sistema
Exceção 1: [informações inválidas] (Passo 3)		3.1- Informa o utilizador que as informações inseridas são inválidas e não cumprem os requisitos necessários
Exceção 2: [nome de utilizador existente] (Passo 3)		3.2- Informa o utilizador que o nome de utilizador já existe no sistema
Exceção 3: [email existente] (Passo 3)		3.3- Informa o utilizador que o email já existe no sistema

Tabela 6.2: Especificação do UC#1- Registar Apostador.

6.3.2 Registar Trabalhadores

O *use case* Registar Trabalhadores consiste no registo de um novo utilizador, que não o apostador, na aplicação, ficando assim existente mais uma conta registada no sistema, mas de um trabalhador. O administrador terá de inserir um conjunto de informações que terão de ser validadas, pelo que os casos de erro serão quando estas são inválidas ou o nome de utilizador ou email já existem associados a outro trabalhador. Sendo assim, o administrador, seleciona antes do registo o tipo de trabalhador que pretende criar.

USE-CASE:	Registrar Trabalhadores	
ATOR:	Administrador	
Pré-Condição:	A tor está registado no sistema	
Pós-Condição:	Técnico, Especialista ou outro Administrador fica registado no sistema	
	Ator Input	System Response
Cenário Normal:		1- Pede para inserir as informações da conta: email, password, nome completo, nome de utilizador, data de nascimento, número de identificação civil e número de identificação fiscal
	2- Insere as informações da conta	3- Valida as informações de conta 4- Informa o utilizador que está registado com sucesso no sistema
Exceção 1: [informações inválidas] (Passo 3)		3.1- Informa o utilizador que as informações inseridas são inválidas e não cumprem os requisitos necessários
Exceção 2: [nome de utilizador existente] (Passo 3)		3.2- Informa o utilizador que o nome de utilizador já existe no sistema
Exceção 3: [email existente] (Passo 3)		3.3- Informa o utilizador que o email já existe no sistema

Tabela 6.3: Especificação do UC#2- Registar Trabalhadores.

6.3.3 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. 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 6.4: Especificação de *Use Case* Login Apostador

6.3.4 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. 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 6.5: Especificação de *Use Case* Login Especialista

6.3.5 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:	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 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 6.6: Especificação de *Use Case* Login Administrador

6.3.6 Iniciar Sessão

Tal como o Registo o *use case* Iniciar Sessão será feito por um ator genérico: Utilizador. Este permite ao respetivo ator autenticar-se e entrar dentro do sistema pelo que os casos de erro ocorrem quando esta autenticação é inválida.

USE-CASE:	Iniciar sessão	
ATOR:	Utilizador	
Pré-Condição:	Ator não está autenticado	
Pós-Condição:	Ator está autenticado	
Cenário Normal:	Autor Input	System Response
	2- Insere as credenciais de acesso	1- Pede credenciais de acesso 3- Valida credenciais 4- Informa o utilizador que está autenticado
Alternativa 1: [password incorreta] (Passo 3)		3.1- Informa o utilizador que as informações inseridas são inválidas e não cumprem os requisitos necessários 3.2- Voltar ao passo 2
Exceção 1: [email ou username inexistentes] (Passo 3)		3.1.1- Informa o utilizador que o email ou username não existe no sistema

Tabela 6.7: Especificação do UC#3- Iniciar sessão

6.3.7 Terminar Sessão

De modo inverso o *use case* Terminar Sessão permite ao utilizador genérico sair da aplicação, isto é, tal como o nome indica terminar a sua sessão. Para validar a sua ação terá de confirmar a vontade de terminar a sessão atual.

USE-CASE:	Terminar sessão	
ATOR:	Utilizador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator fica com a sessão terminada	
Cenário Normal:	Autor Input	System Response
	1- Informa o sistema que deseja terminar a sua sessão	2- Solicita confirmação da ação
	3- Confirma a ação	4- Sistema termina a sessão do utilizador
	Exceção 1: [Não confirma a ação] (Passo 3)	3.1 - Não termina a sessão do utilizador

Tabela 6.8: Especificação do UC#4- Terminar sessão

6.3.8 Consultar jogos

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

USE-CASE:	Consultar jogos	
Ator:	Apostador Utilizador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator 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 6.9: Especificação do *Use Case* #5 Consultar jogos

6.3.9 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, o email e a password (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 N° de Identificação Fiscal, N° 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:	Ato contém informações de perfil editadas	
Cenário Normal:	Autor Input 1 - Informa o sistema que pretende editar as suas informações. 3- Altera informações. 4 - Guarda alterações.	System Response 2 - Apresenta campos de informação em modo de edição. 5 - Informa que as alterações foram guardadas.
Cenário Adicional	Autor Input 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.	System Response 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 6.10: Especificação de *Use Case* Alterar informações de perfil

USE-CASE:	Alterar informações do perfil	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ato contém as informações do perfil editadas	
Cenário Normal:	Autor Input 1- Informa o sistema que pretende editar as suas informações 3- Altera informações 4- Valida informações 5 - Informa que as alterações foram guardadas	System Response 2- Apresenta os campos de informação em modo de edição 4.1- Informa o apostador que as alterações inseridas são inválidas
Exceção 1: [alterações inválidas] (Passo 3)		

Tabela 6.11: Especificação do UC#6- Alterar informações de perfil

Relativamente ao primeiro **use case** decidimos não optar por a confirmação de segurança para dados mais sensíveis até porque no fundo isso não acrescenta grande segurança do ponto de vista que qualquer um pode inserir o seu número de telemóvel e acreditamos que essa funcionalidade não espelha a realidade das casas de apostas atuais.

6.3.10 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. Contudo, este pagamento será feito debitando saldo da carteira do apostador e não fazendo o pagamento no momento como espelha o primeiro *use case*, pelo que fizemos um novo *use case* que verifica se o saldo na conta do apostador é suficiente para o montante da aposta e valida assim o pagamento e consequentemente a aposta.

USE-CASE:	Consultar jogos	
Ator:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator 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 6.12: Especificação de *Use Case* Fazer aposta

USE-CASE:	Fazer aposta	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator obtém confirmação de aposta	
Cenário Normal:	Autor Input 1- Informa o sistema qual o jogo pretende apostar 2- Escolhe a possibilidade de resultado 3- Insere o montante a apostar 4- Confirma a aposta	System Response 5- Verifica se o apostador tem saldo suficiente para realizar a aposta 6- Valida o pagamento 7- Informa o apostador que a aposta foi realizada com sucesso
Alternativa 1: [saldo menor que o montante da aposta] (Passo 5)		5.1- Informa que o montante da aposta é superior ao saldo disponível 5.2- Volta ao passo 3
Exceção 1: [apostador não confirma aposta] (Passo 4)		4.1- Sistema não regista a aposta

Tabela 6.13: Especificação do UC#7- Fazer Aposta

6.3.11 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:	Ator obtém a lista de apostas já realizadas	
Cenário Normal	Autor Input	System Response
	1 - Informa o sistema a intenção de ver o seu histórico de apostas.	2 - Apresenta a lista de apostas já realizadas pelo apostador.

Tabela 6.14: Especificação do *Use Case* UC#8- Consultar histórico de apostas

6.3.12 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 6.15: Especificação do *Use Case* UC#9- Consultar histórico de transações

6.3.13 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 6.16: Especificação do *Use Case* UC#9- Depositar dinheiro

6.3.14 Levantar dinheiro

O *use case* Levantar dinheiro consiste na intenção do apostador em levantar dinheiro da sua conta. Todavia, apenas será possível levantar dinheiro de uma única maneira possível e o apostador terá de ter uma quantia mínima no saldo para efetuar o levantamento com sucesso.

USE-CASE:	Levantar dinheiro	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado e com saldo positivo na conta	
Pós-Condição:	Ator com menos dinheiro na sua conta	
Cenário Normal	Autor Input	System Response
	1 - Informa o sistema a intenção de levantar dinheiro. 3 - Realiza transferência.	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 6.17: Especificação de *Use Case* Levantar dinheiro

USE-CASE:	Levantar dinheiro	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado e com saldo positivo na conta	
Pós-Condição:	Ator com saldo na conta inferior ao inicial	
Cenário Normal:	Autor Input	System Response
	1- Informa o sistema a intenção de levantar dinheiro	
	3- Insere valores da transferência	2- Solicita a escolha do montante 4- Valida transferência 5- Informa o apostador que a transferência foi realizada com sucesso
Exceção 1: [montante inferior ao montante mínimo] (Passo 4)		4.1- Informa o apostador que o montante da transferência é inferior ao montante mínimo exigido para se conseguir levantar dinheiro

Tabela 6.18: Especificação do UC#10- Levantar dinheiro

6.3.15 Consultar Promoções

O *use case* Consultar Promoções permite ao Apostador consultar todas as promoções disponíveis no momento disponibilizadas pela *RasBet*. Estas vão consistir em odds aumentadas acima valor real das mesmas o que irá permitir cativar apostadores.

USE-CASE:	Consultar promoções	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator acede a uma lista de promoções	
	Autor Input	System Response
Cenário Normal:	1- Informa o sistema que pretende consultar as promoções disponíveis	
		2- Apresenta a lista de promoções
Exceção 1: [Não há promoções disponíveis] (Passo 2)		2.1- Informa o utilizador que não há promoções disponíveis no momento

Tabela 6.19: Especificação do UC#11- Consultar promoções.

6.3.16 Consultar Notificações

O *use case* Consultar Notificações permite ao Apostador consultar todas as mensagens que lhe foram enviadas pelo sistema, como por exemplo notificar o cliente de novas promoções, da resposta a pedidos de ajuda ou quando uma aposta fecha.

USE-CASE:	Consultar notificações	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator acede às suas notificações	
	Autor Input	System Response
Cenário Normal:	1- Informa o sistema que pretende consultar as suas notificações	
		2- Apresenta as notificações do cliente
Exceção 1: [Não há notificações] (Passo 2)		2.1- Informa o utilizador que não o cliente não tem nenhuma notificação

Tabela 6.20: Especificação do UC#12- Consultar notificações.

6.3.17 Fazer Pedido de Ajuda

O *use case* Fazer Pedido de Ajuda permite ao Apostador entrar em contacto com um Técnico em caso de alguma dúvida, pergunta ou falha do sistema de modo a encontrar resposta ao seu problema ou questão. Por conseguinte, o Apostador escreve o seu Pedido de Ajuda que será adicionado a uma lista de pedidos que será posteriormente consultada e respondida pelo técnico.

USE-CASE:	Fazer Pedido de Ajuda	
ATOR:	Apostador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator escreve um pedido de ajuda	
	Autor Input	System Response
Cenário Normal:	1- Informa o sistema que precisa de ajuda	
		2- Solicita o ator para escrever uma mensagem a ser analisada pelo suporte
	3- Escreve o pedido de ajuda	
		4- Informa o apostador que o seu pedido será atendido brevemente e será enviada uma notificação quando o mesmo for respondido
		5- Adiciona o pedido à lista a ser consultada pelo técnico

Tabela 6.21: Especificação do UC#13- Fazer pedido de ajuda.

6.3.18 Inserir odd

O *use case* Inserir *odd* apenas está disponível para o Especialista e consiste neste fixar a *odd* de jogos futuros. Contudo foi adicionada uma exceção para não permitir a inserção de *odds* inválidas, o que seria crítico para o sistema.

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

Tabela 6.22: Especificação de *Use Case* Inserir *odd*

USE-CASE:	Inserir Odd	
ATOR:	Especialista	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	<i>Odds</i> de jogo(s) futuros definidas(s)	
Cenário Normal:	Autor Input	System Response
	1- Escolhe um desporto	
		2- Apresenta a lista de jogos sem odds do desporto escolhido
	3- Fixa odd para um ou mais jogos	
	4- Guarda alterações	
		5- Informa o especialista que as odds foram guardadas com sucesso
Exceção 1: [Odd inválida] (Passo 4)		3.1- Informa o especialista que a odd inserida é inválida

Tabela 6.23: Especificação do UC#14- Inserir odd.

6.3.19 Atualizar odd

O *use case* Atualizar *odd* permite ao Especialista atualizar odds de jogos já com *odds* inseridas de modo a atualizar as mesmas ao momento atual do jogo.

USE-CASE:	Atualizar Odd	
ATOR:	Especialista	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Odds de jogo(s) alterada(s)	
Cenário Normal:	Ator Input	System Response
	1- Escolhe um desporto	
		2- Apresenta a lista de todos os jogos do desporto escolhido
	3- Seleciona um jogo	
	4- Fixa uma ou mais odds	
	4- Guarda alterações	
		3- Informa o especialista que as odds foram guardadas com sucesso
Exceção 1: [Odd inválida] (Passo 4)		4.1- Informa o especialista que a odd inserida é inválida

Tabela 6.24: Especificação do UC#15- Atualizar odd.

6.3.20 Responder a pedidos

O *use case* Responder a pedidos ilustra o processo do Técnico de modo a solucionar ou encontrar resposta aos pedidos pendentes no sistema feitos pelos Apostadores. O Técnico terá assim de analisar os pedidos e responder ao mesmo sendo enviada uma notificação ao utilizador a informar que o mesmo foi respondido. Se não houver pedidos para responder o Técnico é informado do mesmo.

USE-CASE:	Responder a pedidos	
ATOR:	Técnico	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator responde a pedidos feitos por apostadores	
Cenário Normal:	Ator Input	System Response
	1- Informa o sistema que pretende responder a pedidos	
		2- Envia o pedido para o técnico analisar e responder
	3- Responde ao pedido	
		4- É enviada a resposta ao pedido do utilizador
		5- É enviada uma notificação ao utilizador a informar que o pedido foi respondido
Exceção 1: [Não há pedidos para responder] (Passo 2)		2.1- Informa o técnico que não há pedidos por analisar

Tabela 6.25: Especificação do UC#16- Responder a pedidos.

6.3.21 Alterar estado da 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 à sua suspensão. Para um correto funcionamento desta funcionalidade o fluxo consiste em apresentar a lista de todos os jogos para determinado desporto e selecionar o jogo pretendido. O Administrador escolhe o estado para o qual pretende mudar a aposta e guarda as respetivas alterações.

USE CASE:	Alterar estado da aposta	
Ator:	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.

Tabela 6.26: Especificação de *Use Case* Alterar estado da aposta

USE-CASE:	Alterar estado da aposta	
ATOR:	Administrador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Estado da aposta alterado	
Cenário Normal:	Autor Input 1- Informa o sistema a vontade de alterar o estado da aposta. 2- Apresenta a lista de todos os desportos 3- Seleciona um desporto 4- Apresenta a lista de todos os jogos para o desporto escolhido 5- Seleciona um jogo 6- Ativa, fecha ou suspende a aposta 7- Guarda as alterações feitas.	System Response 8- Informa o administrador que a operação foi efetuada com sucesso.

Tabela 6.27: Especificação do UC#16- Alterar estado da aposta.

6.3.22 Enviar Notificações

O *use case* Enviar Notificações proporciona o acesso ao Administrador de enviar mensagens aos Apostadores. O mesmo poderá enviar uma mensagem geral ou a destinatários especificados conforme a vontade do Administrador. O fluxo do *use case* numa primeira fase consiste em escrever a mensagem a ser enviada. Após isso são inseridos os destinatários e confirmada a sua ação. São posteriormente validados os destinatários e é enviada a notificação.

USE-CASE:	Enviar notificações	
ATOR:	Administrador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Ator envia notificações para a conta de apostadores	
Cenário Normal:	Autor Input	System Response
	1- Informa o sistema que deseja enviar notificações	
		2- Solicita o administrador para escrever a mensagem desejada
	3- Preenche o campo com a mensagem desejada	
	4- Confirma ação	
		5 - Solicita o administrador para inserir os destinatários da notificação
	6- Insere destinatários	
	7- Confirma ação	
		8- Valida destinatários
Exceção 1: [Não confirma a ação] (Passo 4 ou 7)		9- Envia a notificação com a mensagem para os destinatários desejados
		4.1 ou 7.1- Não envia notificação
Exceção 2: [Destinatário inválido] (Passo 8)		8.1- Informa o administrador que os destinatários inseridos são inválidos 8.2- Volta a 6

Tabela 6.28: Especificação do UC#17- Enviar notificações.

6.3.23 Criar Promoções

O *use case* Criar Promoções permite ao Administrador introduzir vantagens para os Apostadores uma vez que são disponibilizadas odds melhoradas acima do valor real do mercado. O Administrador escolhe assim o jogo e insere a promoção desejada. A mesma é validada e o Administrador tem a possibilidade de enviar notificação a todos os Apostadores para terem conhecimento desta mesma promoção apelativa.

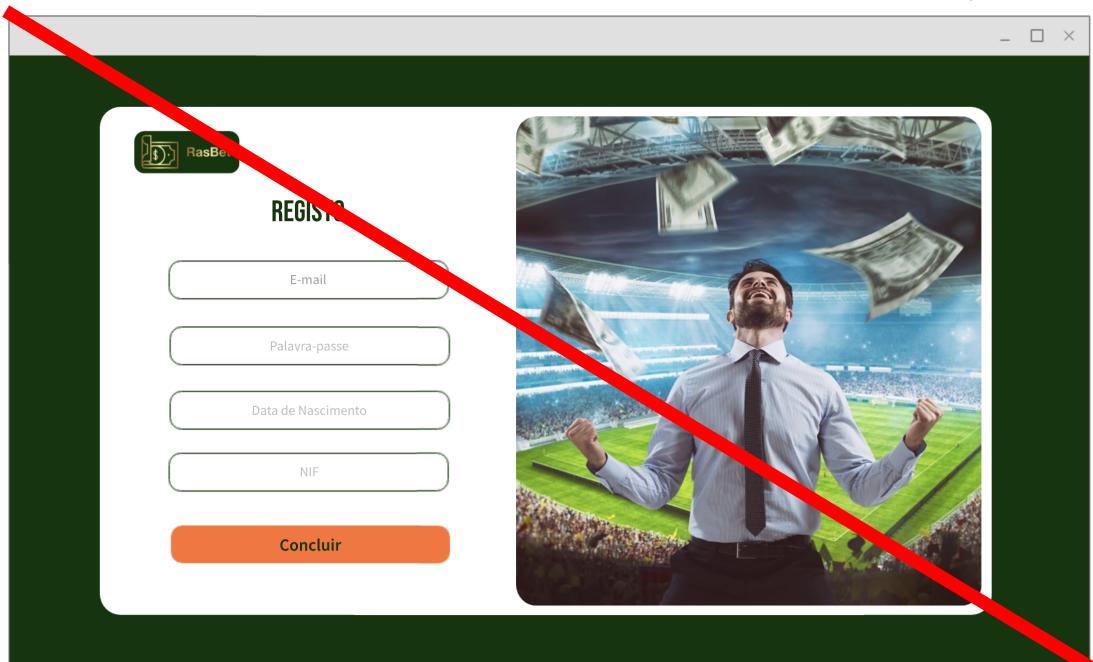
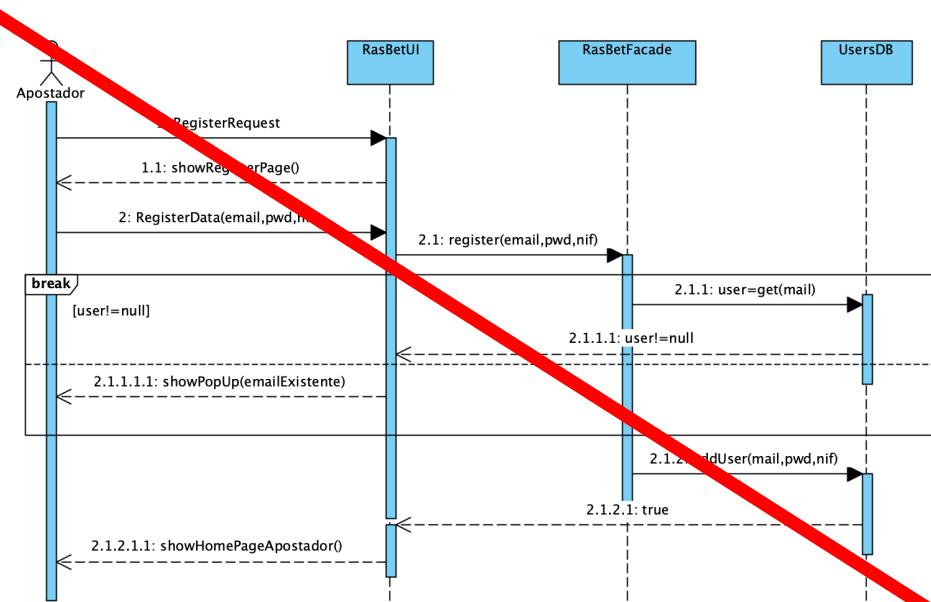
USE-CASE:	Criar promoções	
ATOR:	Administrador	
Pré-Condição:	Ator autenticado	
Pós-Condição:	Atror cria promoções que ficam disponíveis no sistema	
Cenário Normal:	Ator Input	System Response
	1- Informa o sistema que deseja criar uma promoção	2- Solicita o administrador para selecionar um jogo e inserir a promoção
	3- Seleciona jogo	
	4- Insere a promoção desejada	
	5- Confirma ação	
		6- Valida promoção
		7- Questiona o administrador se deseja enviar notificação com a promoção
	8- Seleciona enviar notificação	9- Envia a notificação com a promoção
		10- Cria promoção
Exceção 1: [Não confirma ação] (Passo 5)		5.1- Não cria promoção
Exceção 2: [Promoção inválida] (Passo 6)		6.1- Informa o utilizador que a promoção é inválida
Alternativa 1: [Seleciona não enviar notificação] (Passo 8)		8.1- Volta a 10

Tabela 6.29: Especificação do UC#18- Criar 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. Neste momento, não achamos relevante manter os diagramas de sequência, dada a quantidade de detalhes que estes possuem, e o que acabaria por limitar imenso uma futura implementação, podendo mesmo cair já num domínio de solução. Como se verifica, os diagramas pressupõem a utilização da linguagem JAVA, tendo em conta o paradigma orientado aos objetivos implícito.

6.4.1 Registo Apostador



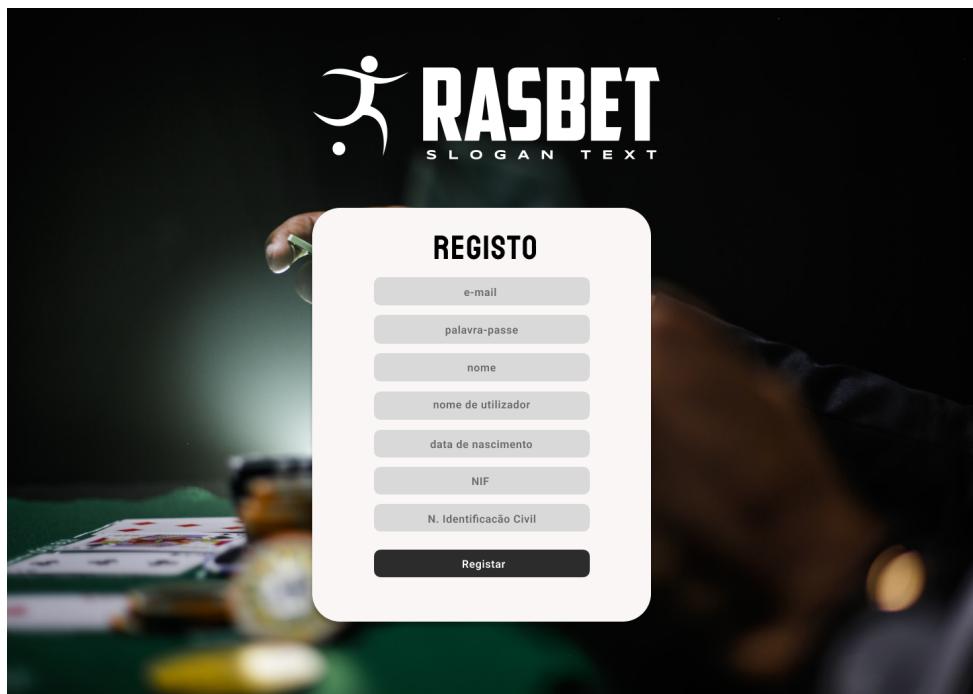


Figura 6.2: Página de Registo do Apostador.

6.4.2 Registo de Trabalhadores

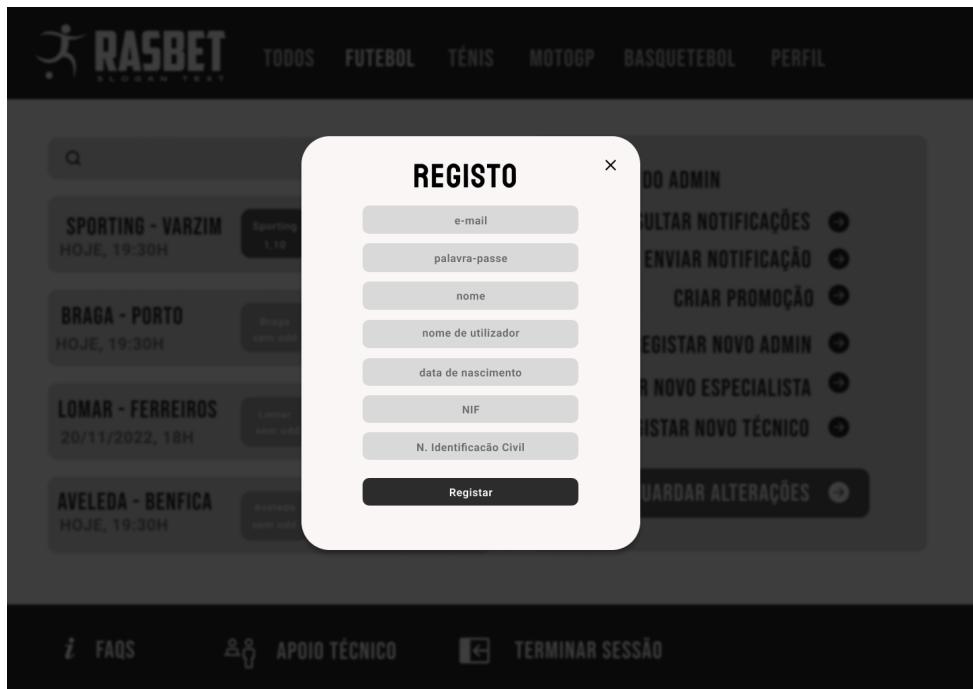
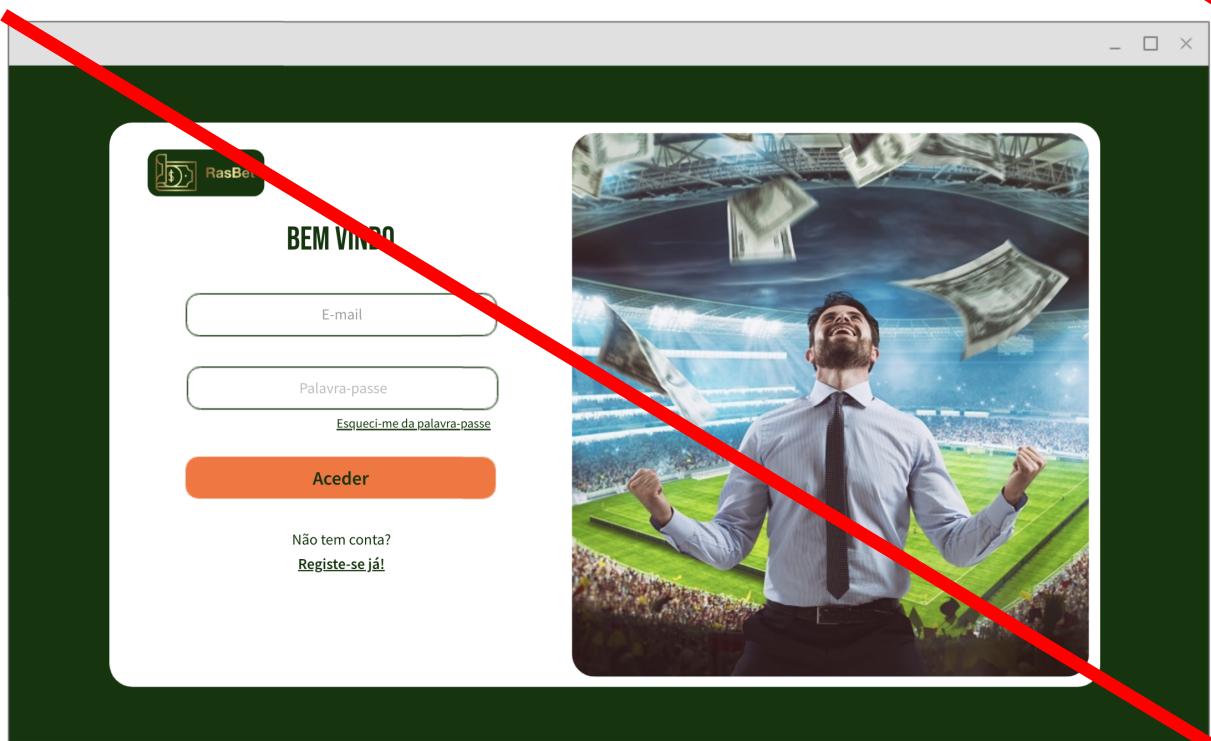
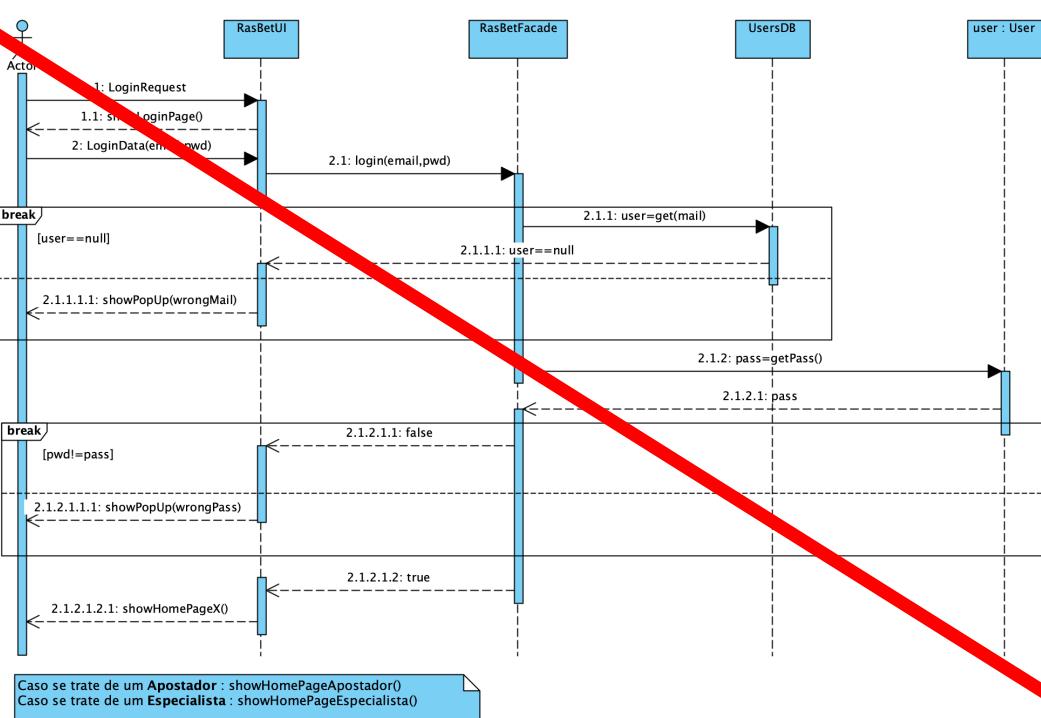


Figura 6.3: Página de Registo dos Trabalhadores, numa conta de Admin.

6.4.3 Login **Apostador/Especialista** de Utilizador



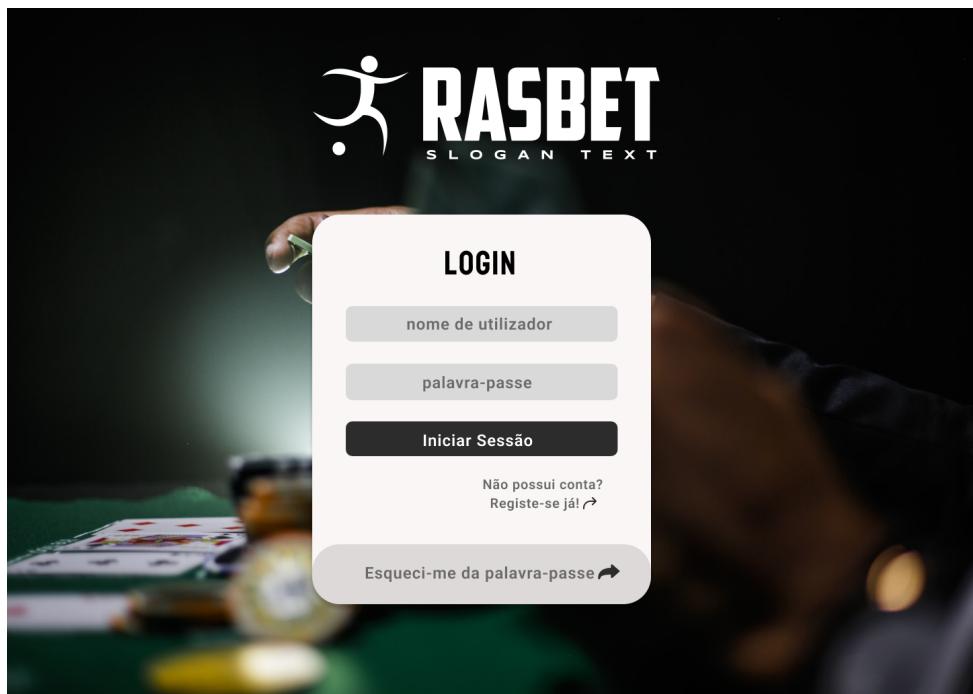


Figura 6.4: Login de Utilizadores.

6.4.4 Terminar Sessão

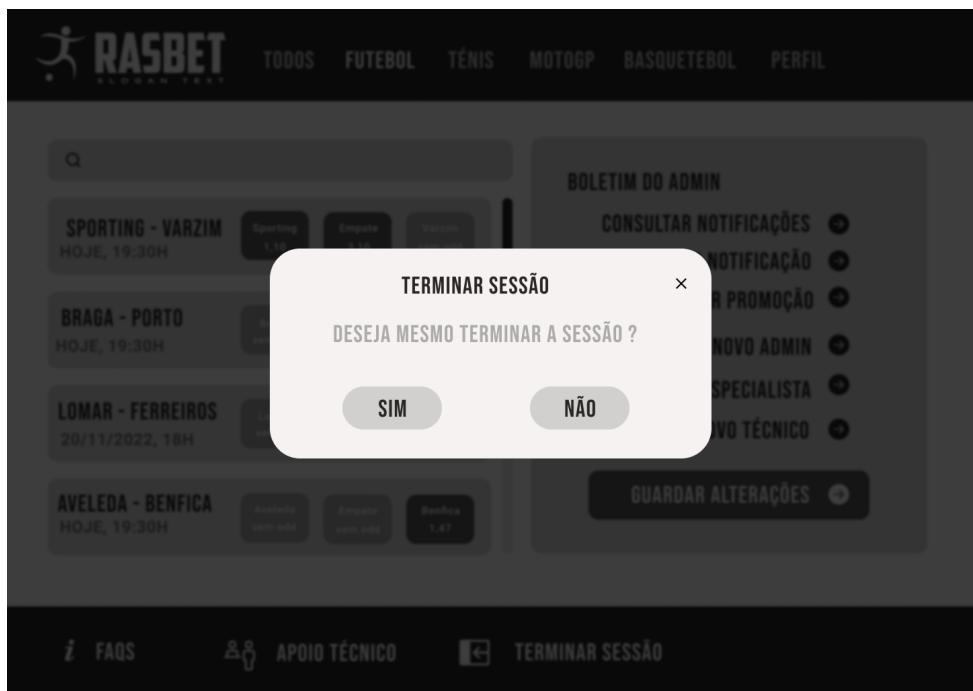
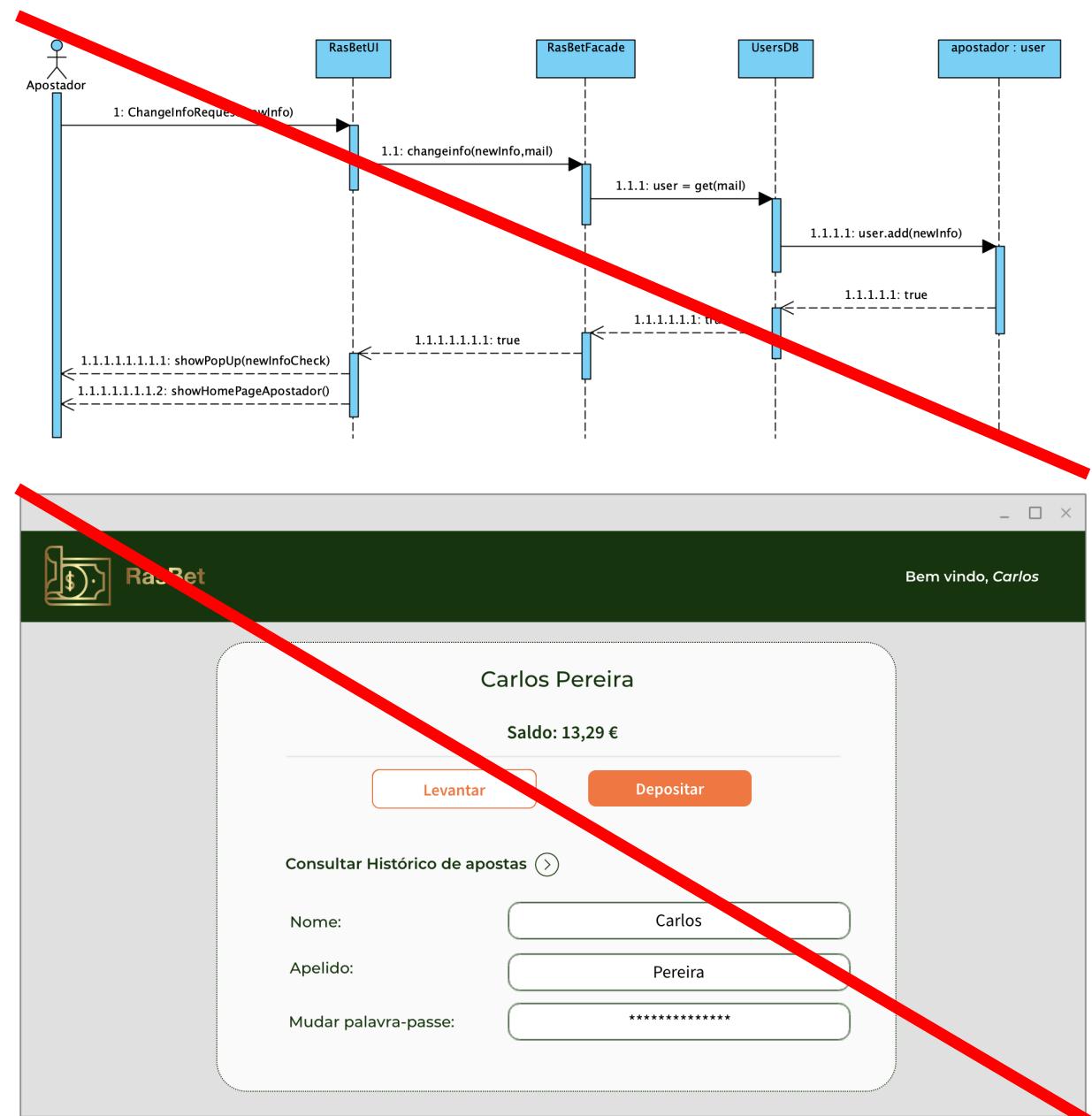


Figura 6.5: Página de Término de Sessão.

6.4.5 Alterar informações de perfil



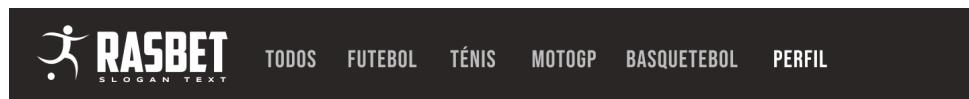
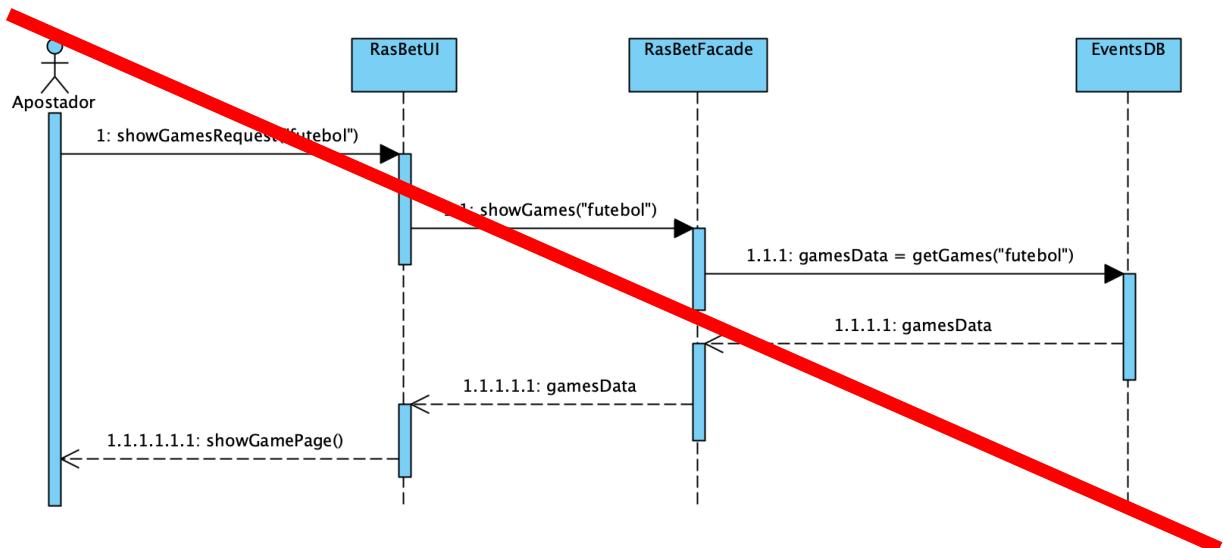
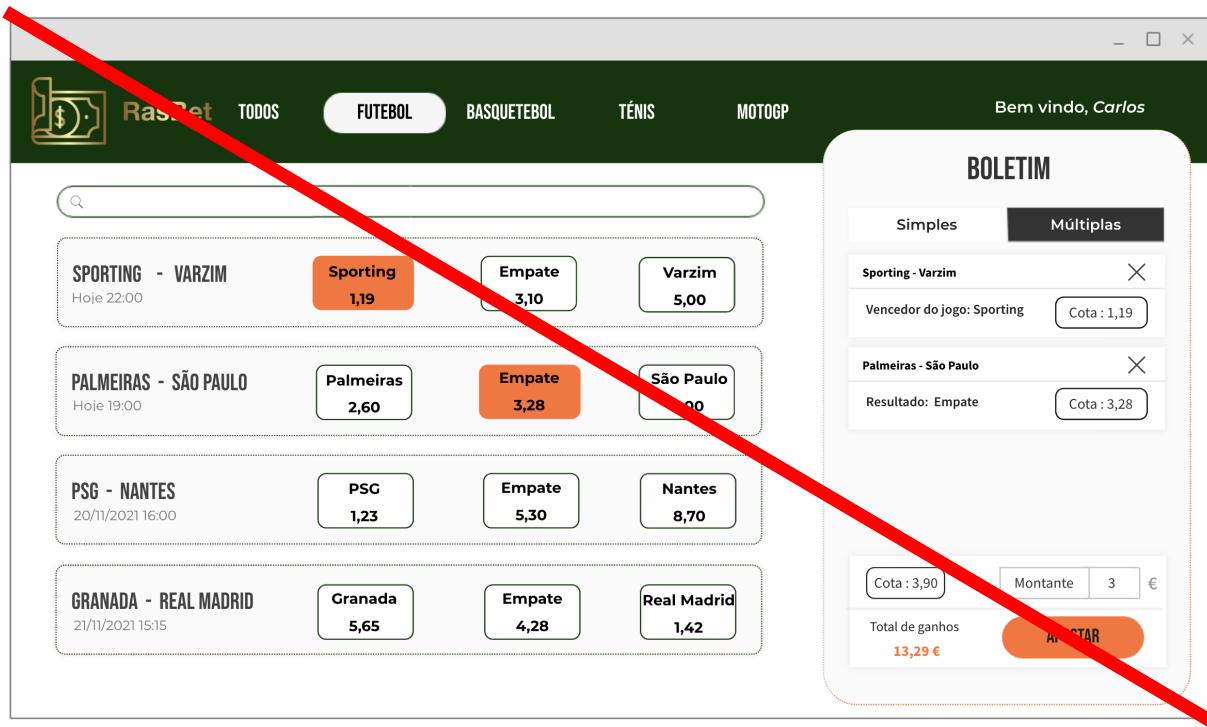


Figura 6.6: Página de Alteração das Informações do Perfil.

6.4.6 Consultar jogos





The screenshot shows the RasBet homepage again. The navigation bar includes the logo, a search bar, and categories: TODOS, FUTEBOL (highlighted), TÉNIS, MOTOGP, BASQUETEBOL, PERFIL, and SALDO: 20€. Below the navigation, there's a search bar and a list of four football matches:

- SPORTING - VARZIM** (HOJE, 19:30H)
Sporting: 1,10 | Empate: 3,10 | Varzim: 5,00
- BRAGA - PORTO** (HOJE, 19:30H)
Braga: 2,60 | Empate: 3,28 | Porto: 1,00
- LOMAR - FERREIROS** (20/11/2022, 18H)
Lomar: 1,23 | Empate: 5,30 | Ferreiros: 2,09
- AVELEDA - BENFICA** (HOJE, 19:30H)
Aveleda: 1,72 | Empate: 1,90 | Benfica: 1,47

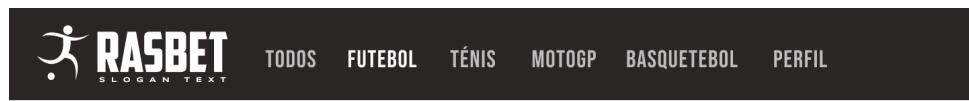
To the right, a modal window titled "BOLETIM DE APOSTAS" is open, showing a tab for "Simples". It displays a bet slip for the Sporting - Varzim match:

- Sporting - Varzim (Vencedor: Sporting, Cota: 1,10)

Below the bet slip, it shows "MONTANTE APOSTADO: 4 €" and "Cota final: 1,10 Ganhos: 4,40 €".

At the bottom of the page, there's a footer with links: i FAQS, APOIO TÉCNICO, and TERMINAR SESSÃO.

Figura 6.7: Página de Consulta de Jogos do Apostador.



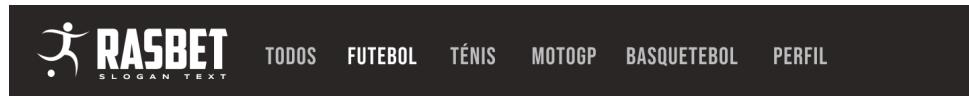
i FAQS **▢** APOIO TÉCNICO **☒** TERMINAR SESSÃO

Figura 6.8: Página de Consulta de Jogos do Administrador.



i FAQS **▢** APOIO TÉCNICO **☒** TERMINAR SESSÃO

Figura 6.9: Página de Consulta de Jogos do Especialista.



Q

SPORTING - VARZIM
HOJE, 19:30H

Sporting 1,10 Empate 3,10 Varzim 5,19

BRAGA - PORTO
HOJE, 19:30H

Braga 2,10 Empate 2,20 Porto 1,00

LOMAR - FERREIROS
20/11/2022, 18H

Lomar 2,30 Empate 5,30 Ferreiros 4,50

AVELEDA - BENFICA
HOJE, 19:30H

Aveleda 6,00 Empate 4,00 Benfica 1,47

BOLETIM DO TÉCNICO

PEDIDOS: Resposto Por responder

Q

DIOGO

22/10/22

Estado
Respondido

MURALHAS

19/10/22

Estado
Por responder

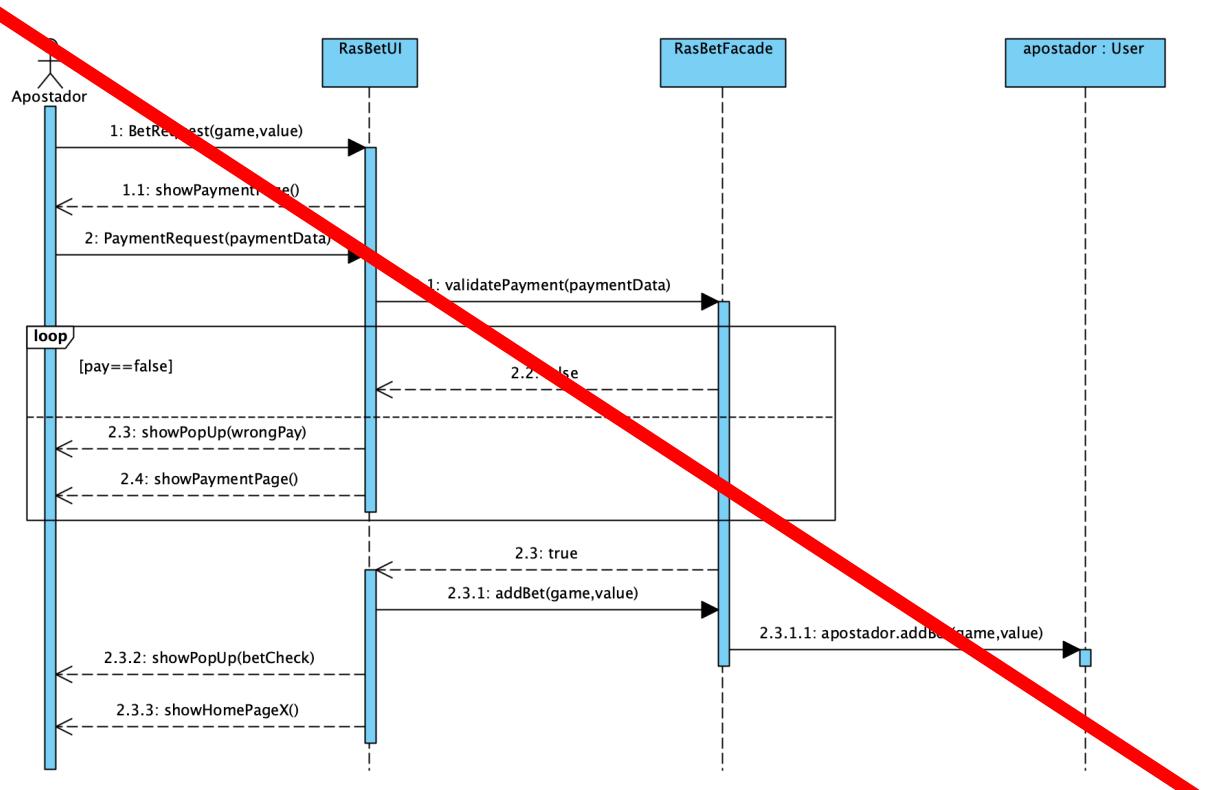
GUARDAR ALTERAÇÕES →

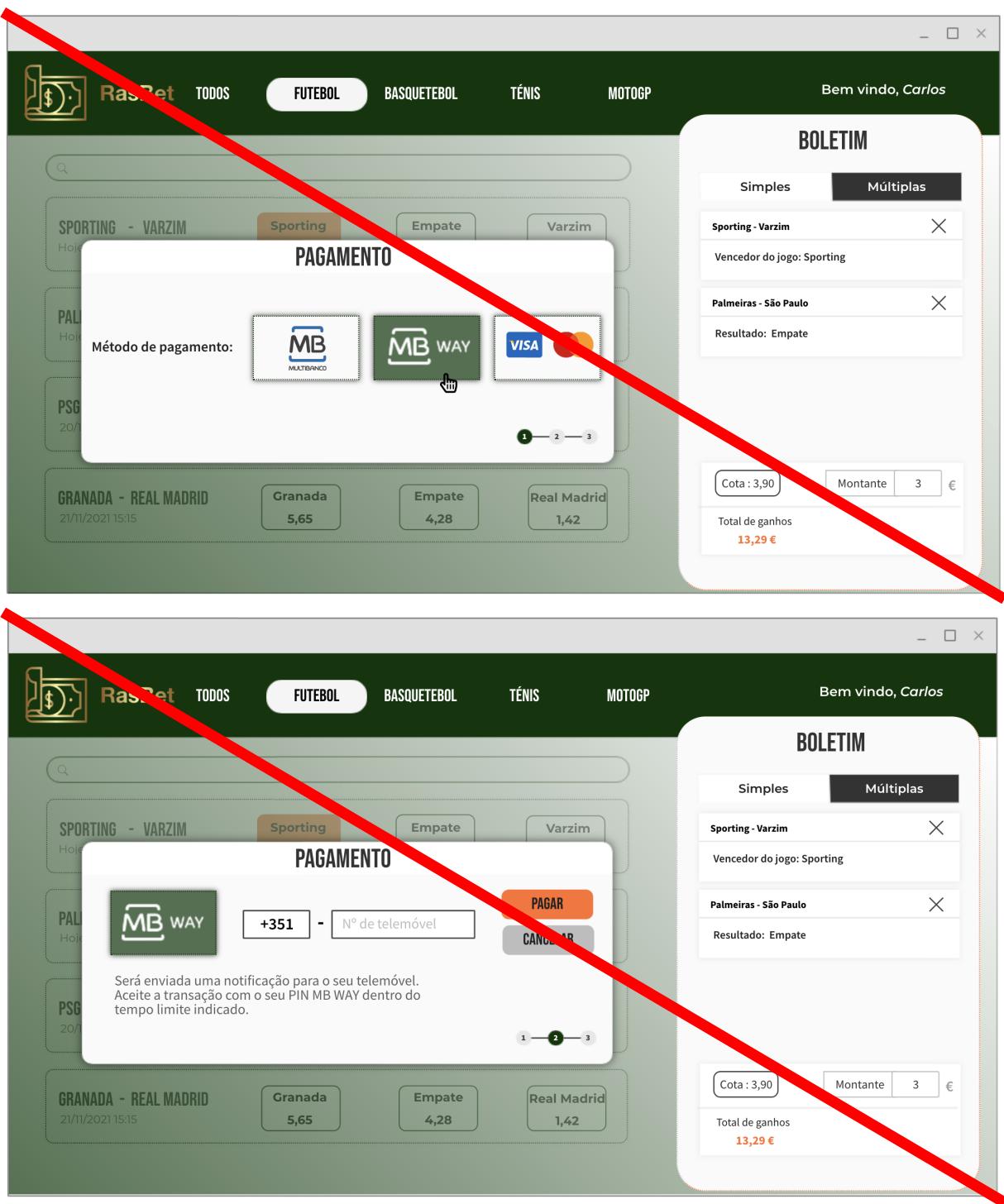
i FAQS

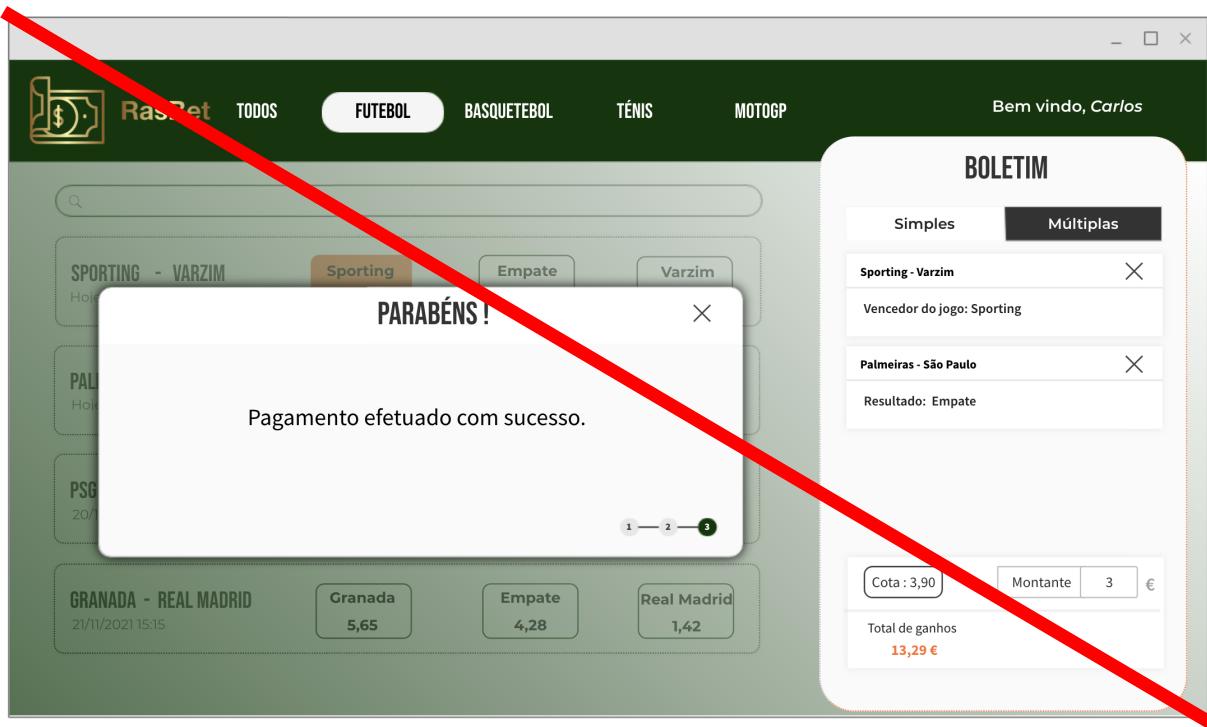
← TERMINAR SESSÃO

Figura 6.10: Página de Consulta de Jogos do Técnico.

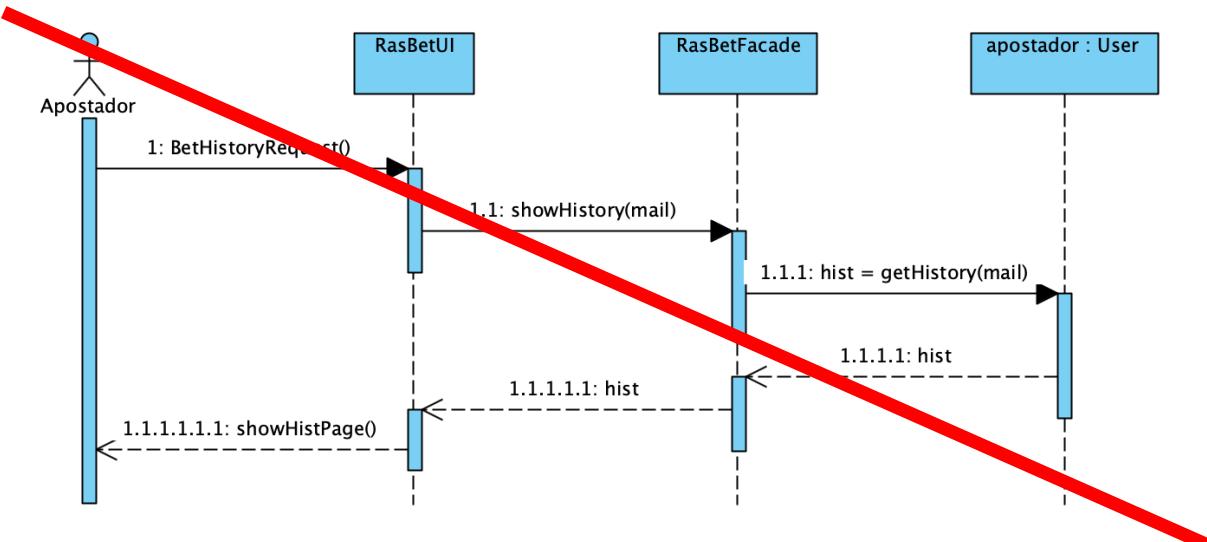
6.4.7 Fazer Aposta







6.4.8 Consultar histórico de Apostas



RasBet

Bem vindo, Carlos

Carlos Pereira

Histórico de apostas

Simples Múltiplas >

Sporting - Varzim
Vencedor do jogo: Sporting

Montante Apostas: 3 €

Palmeiras - São Paulo
Resultado: Empate

Total de ganhos: 13,25 €

RASBET
SLOGAN TEXT

TODOS FUTEBOL TÉNIS MOTOGP BASQUETEBOL PERFIL SALDO: 20€

EDITAR PERFIL

CONSULTAR HISTÓRICO DE APOSTAS

CONSULTAR HISTÓRICO DE TRANSAÇÕES

DEPOSITAR/LEVANTAR DINHEIRO

Clock icon

Simples Múltiplas

BRAGA - PORTO
Vencedor: Braga

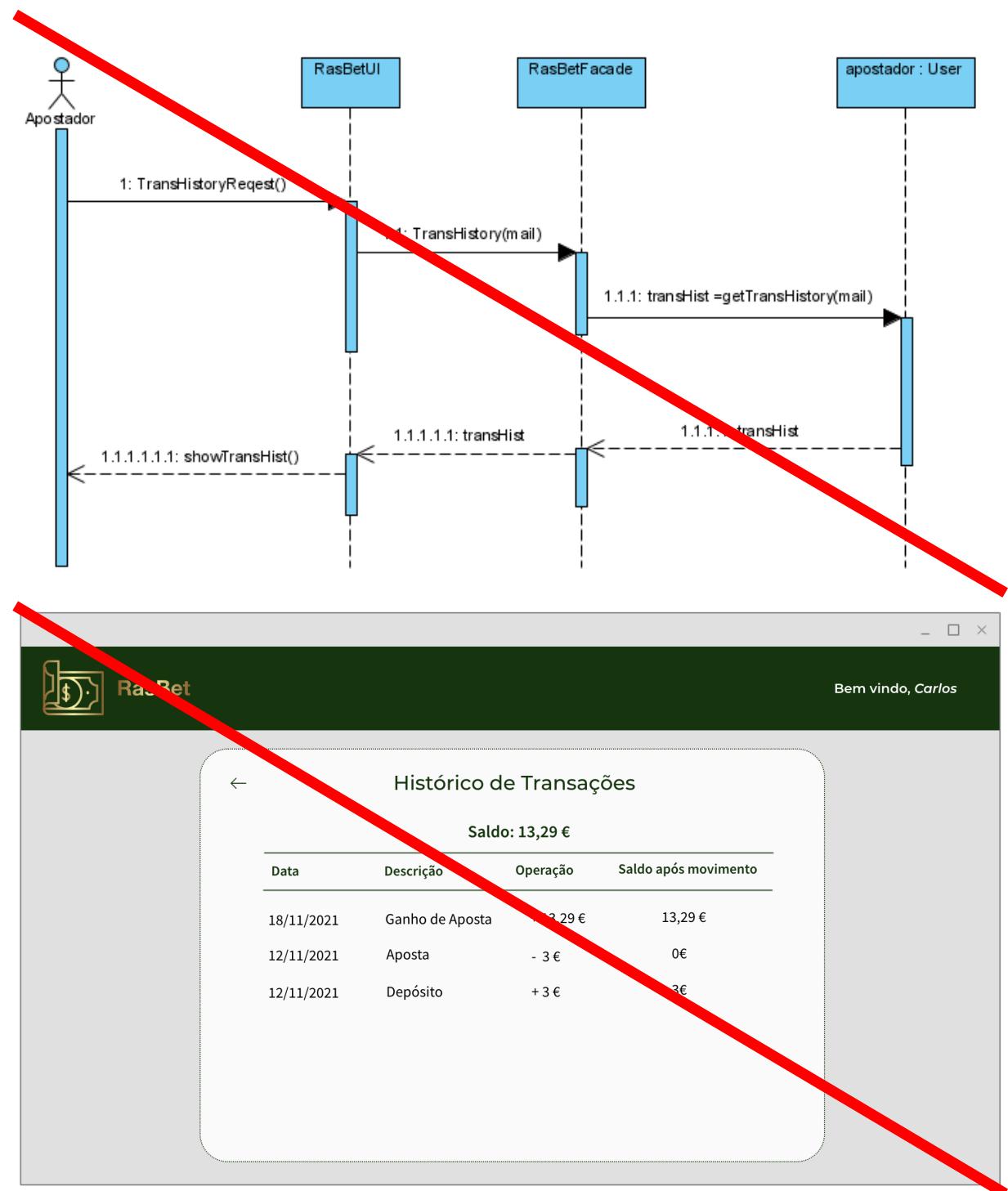
VALOR DA APosta: 5 €

SPORTING - BENFICA
Resultado: Empate

GANHO: 10 €

Figura 6.11: Página de Histórico de Apostas.

6.4.9 Consultar histórico de transações



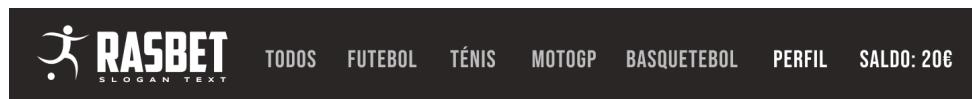
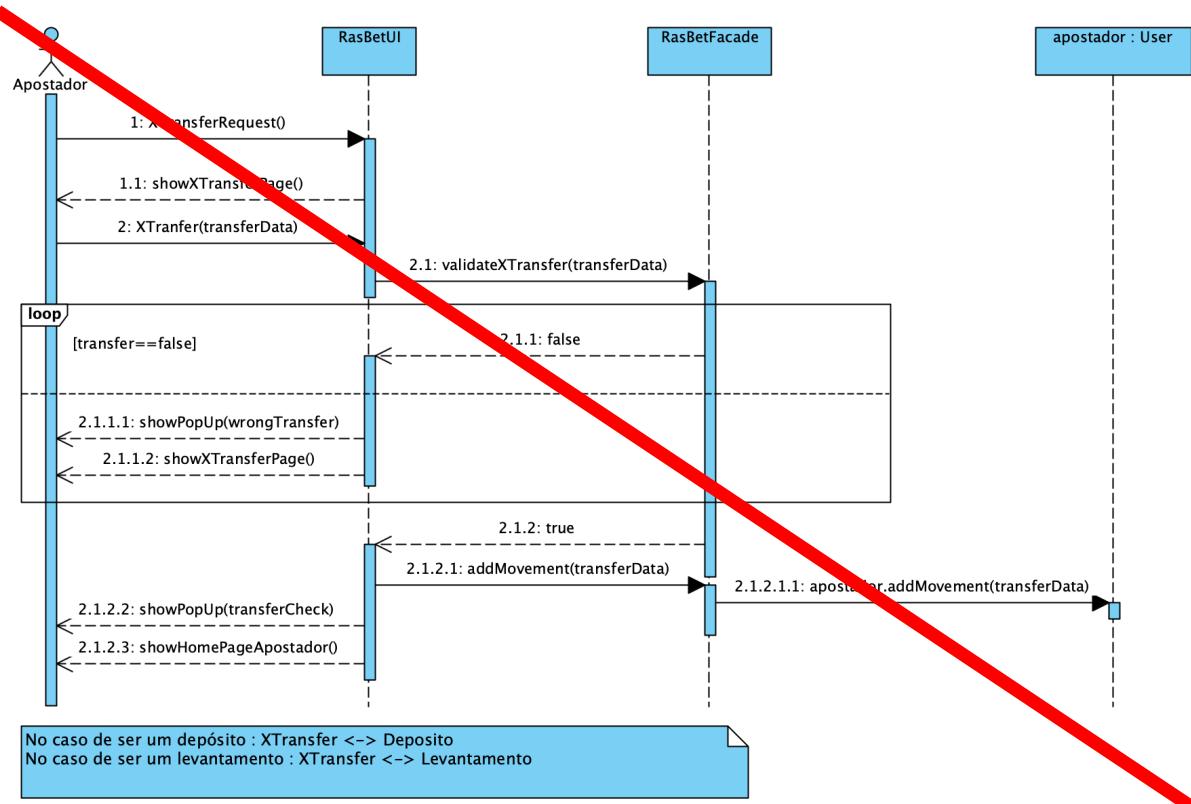


Figura 6.12: Página de Histórico de Transações.

6.4.10 Depositar/Levantar dinheiro



6.4.11 Levantar Dinheiro

The screenshot shows the RASBET website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'RASBET' and links for 'TODOS', 'FUTEBOL', 'TÉNIS', 'MOTOGP', 'BASQUETEBOL', 'PERFIL', and 'SALDO: 20€'. On the left side, there is a sidebar with options: 'EDITAR PERFIL', 'CONSULTAR HISTÓRICO DE APOSTAS', 'CONSULTAR HISTÓRICO DE TRANSAÇÕES', and 'DEPOSITAR/LEVANTAR DINHEIRO'. The main content area features a bank icon. Below it, there are two buttons: 'Levantar' (highlighted in black) and 'Depositar'. The form fields are as follows:

NOME DESTINATÁRIO	Diogo
IBAN DESTINO	PT50*****
MÉTODO	Transferência
TELEMÓVEL	91*****
MONTANTE	20 €

Levantar **Depositar**

Submeter

Figura 6.13: Página de Depósito/Levantamento de Dinheiro- Caso de Levantamento.

6.4.12 Depositar Dinheiro

The screenshot shows the RASBET website interface, similar to Figure 6.13 but for depositing money. The top navigation bar and sidebar are identical. The main content area features a bank icon. Below it, there are two buttons: 'Levantar' (grayed out) and 'Depositar' (highlighted in black). The form fields are as follows:

NOME DESTINATÁRIO	Diogo
IBAN DESTINO	PT50*****
MÉTODO	MBWay
TELEMÓVEL	91*****
MONTANTE	20 €

Levantar **Depositar**

Submeter

Figura 6.14: Página de Depósito/Levantamento de Dinheiro- Caso de Depósito.

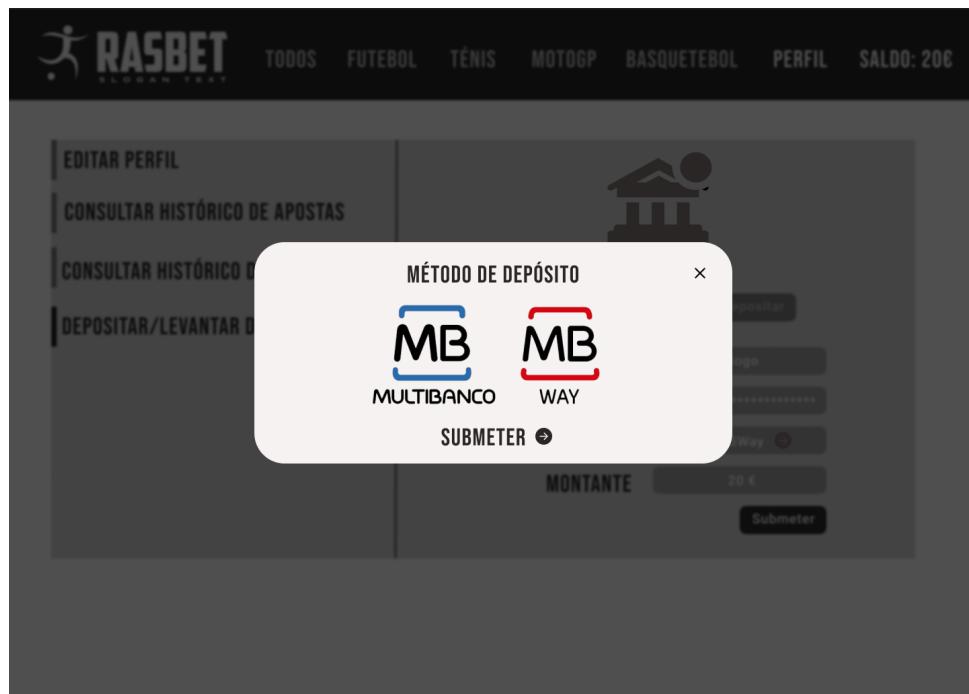
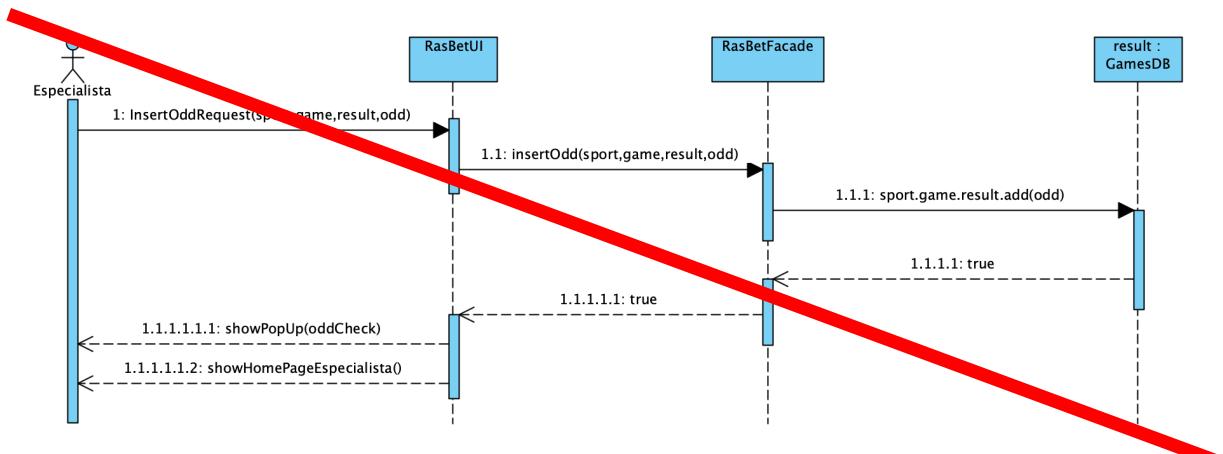


Figura 6.15: Página de Seleção do Método de Depósito/Levantamento.

6.4.13 Inserir Odd



The image shows two screenshots of the RasBet mobile application. The top screenshot displays a list of football matches with odds to be inserted. The bottom screenshot shows a modal dialog for inserting odds for a specific match.

Top Screenshot (Main Interface):

- Header:** RasBet, TODOS, FUTEBOL, BASQUETEBOL, Bem vindo, Vasco.
- Progress Bar:** PROGRESCO (0/3) for Football and 2/3 for Basketball.
- Matches List:**
 - SPORTING - VARZIM (Hoje 22:00): Sporting (Inserir odd), Empate (Inserir odd), Varzim (Inserir odd).
 - PALMEIRAS - SÃO PAULO (Hoje 19:00): Palmeiras (2,60), Empate (Inserir odd), São Paulo (Inserir odd).
 - PSG - NANTES (20/11/2021 16:00): PSG (1,23), Empate (5,30), Nantes (Inserir odd).
 - GRANADA - REAL MADRID (21/11/2021 15:15): Granada (5,65), Empate (4,28), Real Madrid (1,42).
- Buttons:** GUARDAR ALTERAÇÕES.

Bottom Screenshot (Modal Dialog):

- Title:** INserir Odd.
- Text:** O JOGO LOMAR - FERREIROS ENCONTRA-SE ATIVO.
- Input:** INSIRA A ODD: (text input field).
- Buttons:** NOVA ODD, SUBMETER.

Figura 6.16: Página de Inserção de Odd.

6.4.14 Atualizar Odd



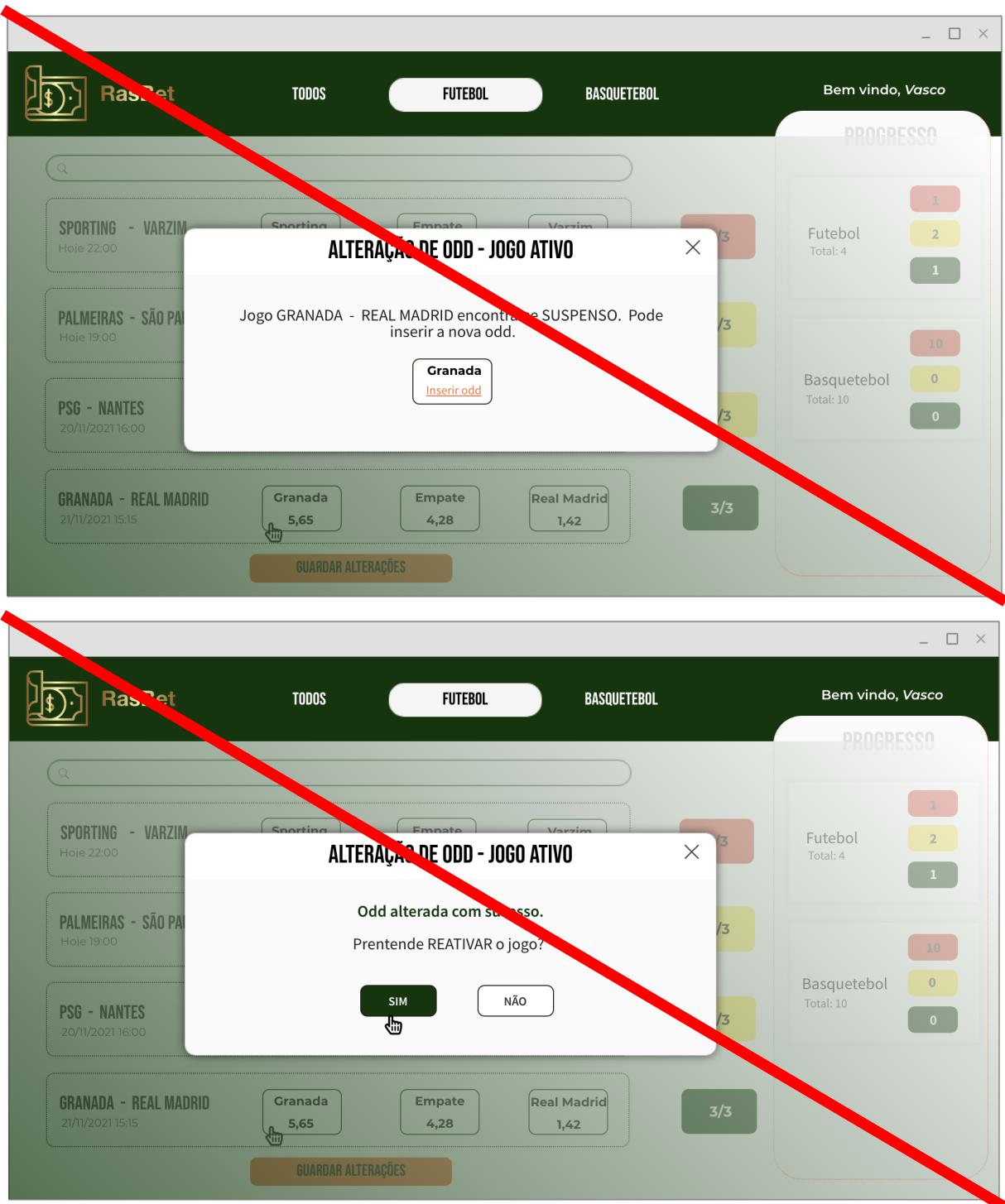
Figura 6.17: Página de Atualização de Odd em Jogo Ativo.



Figura 6.18: Página de Atualização de Odd em Jogo Suspenso.

6.4.15 Alterar e suspender estado do jogos





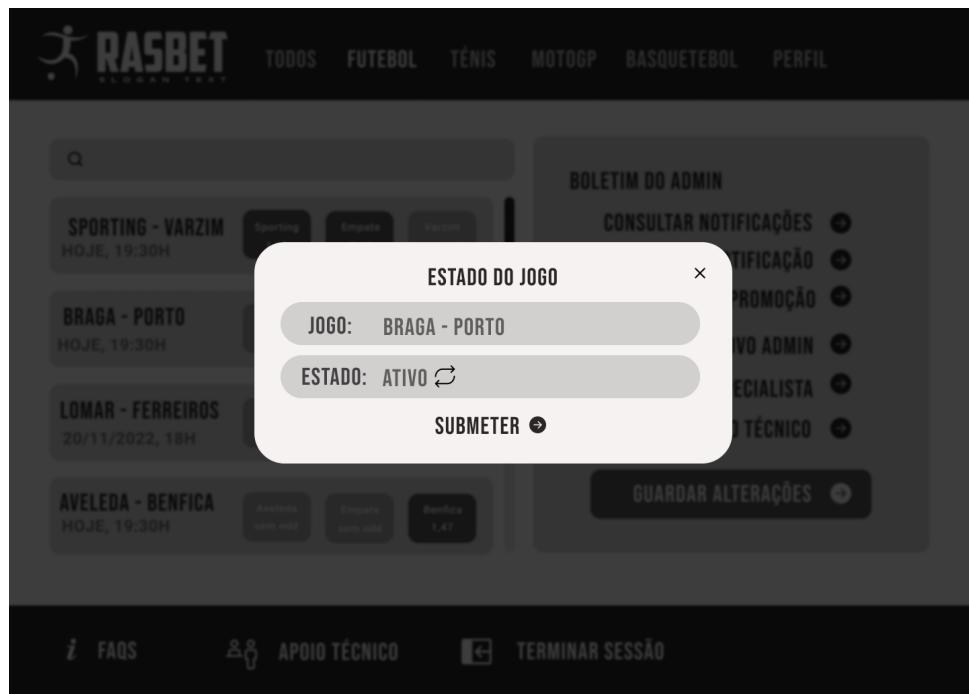


Figura 6.19: Página de Alteração do Estado do Jogo.

6.4.16 Consultar Promoções

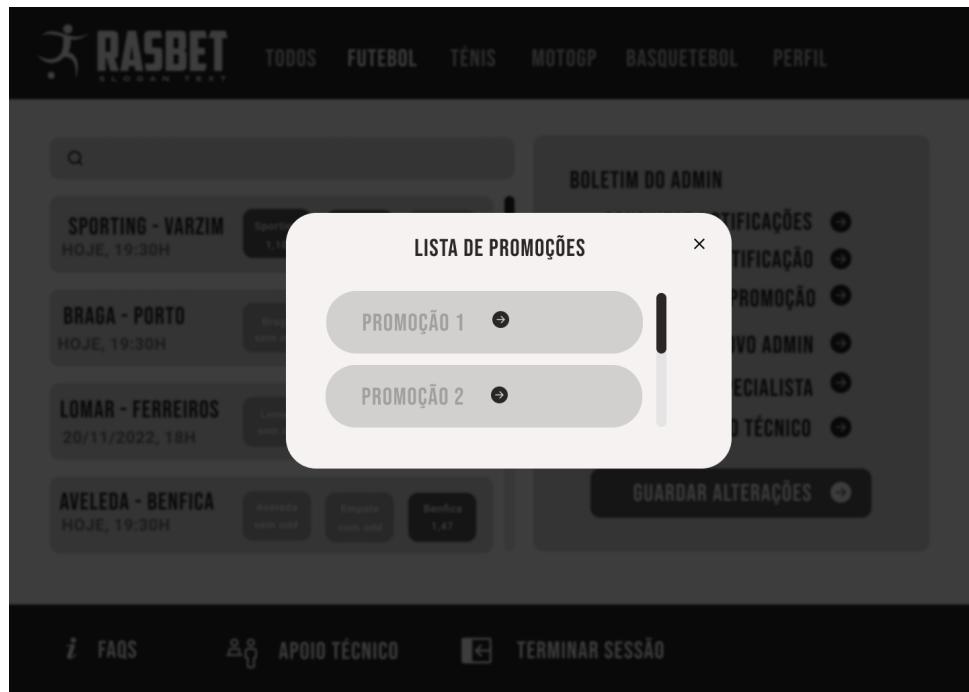


Figura 6.20: Página de Promoções.

6.4.17 Consultar Notificações

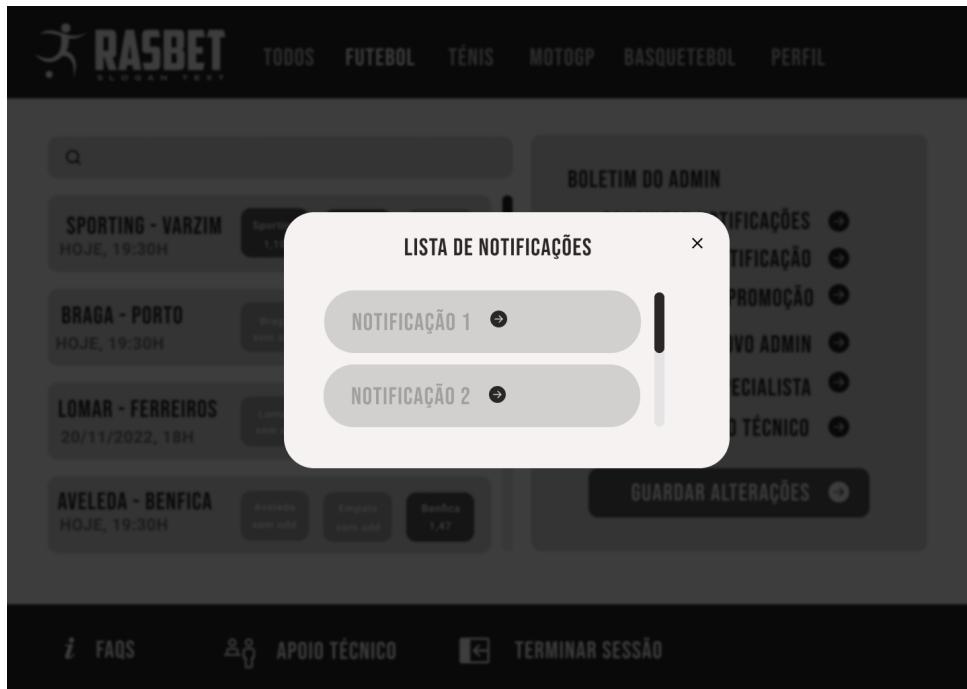


Figura 6.21: Página de Atualização de Odd em Jogo Ativo.

6.4.18 Fazer Pedido de Ajuda



Figura 6.22: Página de Efetuação do Pedido de Ajuda.

6.4.19 Responder a Pedidos

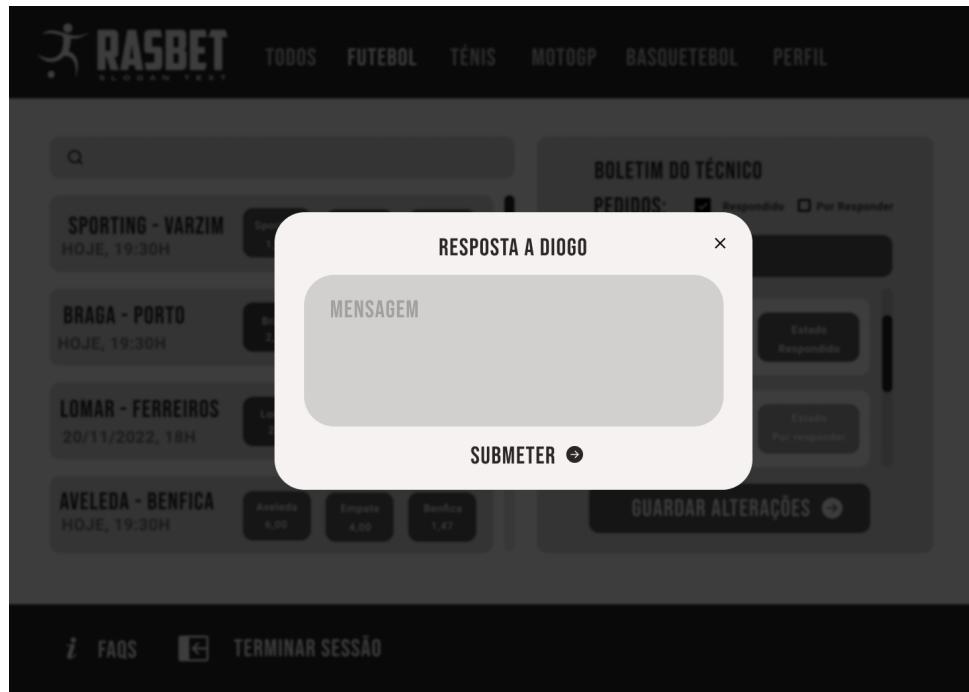


Figura 6.23: Página de Resposta a Pedidos.

6.4.20 Enviar Notificação

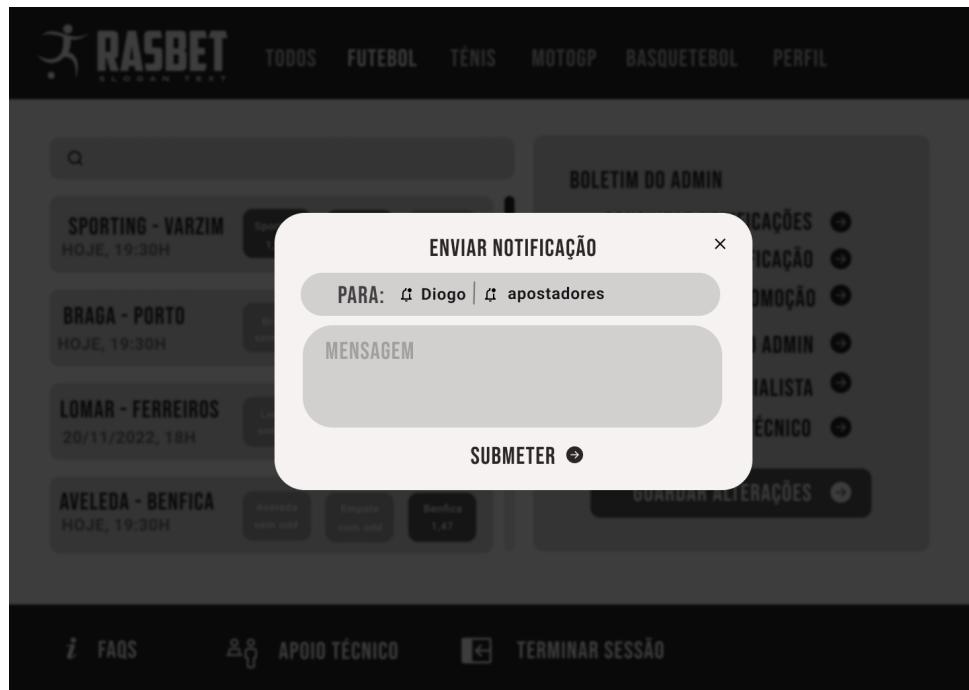


Figura 6.24: Página de Envio de Notificação.

6.4.21 Criar Promoção



Figura 6.25: Página de Criar Promoção.

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:
Conflicts:	Priority:
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

7.2.1 Registar Utilizador

Requirement: RF# 1	Type: 9	Use Case #: UC01
Description: O Apostador Utilizador tem de se registar na aplicação para a poder utilizar. deve conseguir se registrar na aplicação.		
Rationale: Garantir controlo de acesso. É necessário um sistema de registo para novos utilizadores.		
Originator: Introspecção Engenheiro de Software		
Fit Criterion: O apostador Após a inserção de informações de conta válidas, o Utilizador 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.

7.2.2 Iniciar Sessão

Requirement: RF# 2	Type: 9	Use Case #: UC02
Description: O Utilizador deve conseguir iniciar sessão.		
Rationale: É necessário iniciar sessão para aceder às funcionalidades da aplicação.		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: No inicio de sessão é necessário inserir o <i>email</i> (ou alternativamente o <i>username</i>), e a <i>password</i> , que deve coincidir com um dos regtos da base de dados.		
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 1/11/2022		

Tabela 7.3: Requisito funcional 2.

7.2.3 Terminar Sessão

Requirement: RF# 3	Type: 9	Use Case #: UC03
Description: O Utilizador deve conseguir terminar sessão.		
Rationale: O estado da sessão da conta é da responsabilidade do utilizador.		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: Após o término de sessão, o utilizador não tem acesso às funcionalidades da aplicação.		;
Customer Satisfaction: 5	Customer Dissatisfaction: 5	Priority: Must
Conflicts: Nenhum		
History: 1/11/2022		

Tabela 7.4: Requisito funcional 3.

7.2.4 Consultar Jogos

Requirement: RF# 4	Type: 9	Use Case #: UC04
Description: O Utilizador deve conseguir consultar a lista dos jogos.		
Rationale: A informação sobre as ocorrências de jogos é de vital importância para o funcionamento da aplicação.		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: É feita a listagem dos jogos.		;
Customer Satisfaction: 5	Customer Dissatisfaction: 5	Priority: Must
Conflicts: Nenhum		
History: 1/11/2022		

Tabela 7.5: Requisito funcional 4.

7.3 Requisitos sobre Apostadores

7.3.1 Alterar informações de perfil

Requirement: RF# 5	Type: 9	Use Case #: UC05
Description: O Utilizador Apostador deve conseguir editar 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 base de dados.		
Customer Satisfaction: 2	Customer Dissatisfaction: 5	Priority: Should
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.6: Requisito funcional 5.

7.3.2 Fazer aposta

Requirement: #4	Type: 9
Description: O utilizador valida os seus dados para submeter uma aposta.	
Rationale: Confirmação da 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 7.7: Requisito funcional 4.

Requirement: RF# 6	Type: 9	Use Case #: UC06
Description: O Apostador deve conseguir apostar em qualquer jogo de qualquer desporto.		
Rationale: É necessário haver um sistema que permita o Apostador submeter apostas na aplicação, uma vez que esta é a funcionalidade principal da aplicação.		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: A aposta é submetida à aplicação e guardada com estado 'Aberto' na base de dados.		
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.8: Requisito funcional 6.

7.3.3 Consultar histórico de apostas

Requirement: RF# 7	Type: 9	Use Case #: UC07
Description: O Utilizador Apostador deve conseguir consultar o seu histórico de apostas realizadas.		
Rationale: Consultar o percurso e resultados das suas apostas. A consulta do percurso de apostas e os seus resultados é de grande interesse para o Apostador		
Originator: Introspeção Engenheiro de Software		
Fit Criterion: O histórico associado a cada utilizador ao Apostador deve ser devidamente apresentado.		
Customer Satisfaction: 2 5 Customer Dissatisfaction: 4 5 Priority: Should		
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.9: Requisito funcional 7.

7.3.4 Consultar Taxa de Acerto

Requirement: #6	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 7.10: Requisito funcional 6.

Consideramos que o requisito acima é uma má métrica para avaliar o desempenho da pessoa enquanto Apostador, pelo que foi substituído pelo requisito *RF#8 Consultar Histórico de Transações* na secção dos requisitos funcionais de Apostador.

7.3.5 Consultar histórico de transações

Requirement: RF# 8	Type: 9	Use Case #: UC08
Description: O Apostador deve conseguir consultar o histórico de transações monetárias da sua conta.		
Rationale: É fundamental a exposição da informação das transações que auxiliem o Apostador a controlar os gastos.		
Originator: Engenheiro de Software ;		
Fit Criterion: O histórico de transações do Apostador deve ser devidamente apresentado.		
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 2 Priority: Should		
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.11: Requisito funcional 8.

7.3.6 Depositar dinheiro

Requirement: RF# 9	Type: 9	Use Case #: UC09
Description: O apostador deve poder depositar dinheiro na sua carteira.		
Rationale: É necessário um sistema de depósito de dinheiro para que os Apostadores possam o utilizar em apostas.		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: É recebida uma transação de dinheiro do Apostador e a sua carteira é devidamente atualizada com a quantia transferida.		
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.12: Requisito funcional 9.

7.3.7 Levantar dinheiro

Requirement: RF# 10	Type: 9	Use Case #: UC10
Description: O apostador deve poder levantar dinheiro da sua carteira.		
Rationale: É necessário um sistema de levantamento de dinheiro para que os Apostadores possam tirar o seu dinheiro da aplicação.		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: É feita uma transação de dinheiro para o Apostador e é subtraído à sua carteira a quantia transferida.		
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.13: Requisito funcional 10.

7.3.8 Consultar Promoções

Requirement: RF# 11	Type: 9	Use Case #: UC11
Description: O apostador deve poder consultar as promoções existentes.		
Rationale: A consulta das promoções ativas é de grande interesse para o Apostador		
Originator: Engenheiro de Software		
Fit Criterion: São listadas devidamente todas as promoções ativas no momento.		
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.14: Requisito funcional 11.

7.3.9 Consultar Notificações

Requirement: RF# 12	Type: 9	Use Case #: UC12
Description: O apostador deve poder consultar as notificações recebidas.		
Rationale: A consulta das notificações recebidas é de grande interesse para o Apostador		
Originator: Engenheiro de Software		;
Fit Criterion: São listadas devidamente todas as notificações recebidas.		
Customer Satisfaction: 5	Customer Dissatisfaction: 5	Priority: Must
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.15: Requisito funcional 12.

7.3.10 Fazer pedido ajuda

Requirement: RF# 13	Type: 9	Use Case #: UC13
Description: O apostador deve poder pedir ajuda de um técnico.		
Rationale: A complexidade do jogo de probabilidades da aplicação pode suscitar duvidas de funcionamento a alguns apostadores.		
Originator: Engenheiro de Software		;
Fit Criterion: No fim do contacto, o Apostador seleciona a opção 'Dúvida esclarecida'.		
Customer Satisfaction: 3	Customer Dissatisfaction: 3	Priority: Should
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.16: Requisito funcional 13.

7.4 Requisitos sobre Especialista

Requirement: #14	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: 3
Conflicts: Nenhum	Priority: Must
History: 9/11/2021	

Tabela 7.17: Requisito funcional 14.

Uma vez que o requisito acima funde dois requisitos, decidimos separá-lo nos dois requisitos que se seguem: *RF#14 Inserir Odd* e *RF#15 Atualizar Odd*, na secção dos requisitos funcionais do Especialista.

7.4.1 Inserir Odd

Requirement: RF# 14	Type: 9	Use Case #: UC14
Description: O Especialista deve poder inserir a <i>Odd</i> para um jogo.		
Rationale: É necessário a existência de um sistema que permita a inserção da <i>Odd</i> dos jogos.		
Originator: Engenheiro de Software		;
Fit Criterion: A <i>Odd</i> é devidamente guardada na base de dados.		
Customer Satisfaction: 5	Customer Dissatisfaction: 5	Priority: Must
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.18: Requisito funcional 14.

7.4.2 Atualizar Odd

Requirement: RF# 15	Type: 9	Use Case #: UC15
Description: O Especialista deve poder atualizar a <i>Odd</i> de um jogo.		
Rationale: É necessário a existência de um sistema que permita a atualização da <i>Odd</i> dos jogos.		
Originator: Engenheiro de Software		;
Fit Criterion: A <i>Odd</i> é devidamente atualizada na base de dados..		
Customer Satisfaction: 3	Customer Dissatisfaction: 3	Priority: Must
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.19: Requisito funcional 15.

7.5 Requisitos de Técnico

7.5.1 Responder a Pedidos

Requirement: RF# 16	Type: 9	Use Case #: UC16
Description: O Técnico deve poder responder a pedidos de ajuda dos Apostadores.		
Rationale: É necessário a existência de um sistema que permita enviar a resposta aos Apostadores.		
Originator: Engenheiro de Software		;
Fit Criterion: A resposta é devidamente enviada.		
Customer Satisfaction: 3	Customer Dissatisfaction: 3	Priority: Should
Conflicts: Nenhum		
History: 2/11/2022		

Tabela 7.20: Requisito funcional 16.

7.6 Requisitos de Administrador

7.6.1 Alterar estado da Aposta

Requirement: RF# 17	Type: 9	Use Case #: UC017
Description: O Administrador deve poder alterar o estado de uma aposta.		
Rationale: É necessário existir um sistema que permita ao Administrador modificar o estado de uma ou mais apostas .		
Originator: Engenheiro de Software ;		
Fit Criterion: O estado da aposta é devidamente modificado.		
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.21: Requisito funcional 17.

7.6.2 Enviar Notificações

Requirement: RF# 18	Type: 9	Use Case #: UC018
Description: O Administrador deve poder enviar notificações a qualquer Utilizador.		
Rationale: É necessário existir um sistema que permita ao Administrador enviar notificações aos Utilizadores.		
Originator: Engenheiro de Software ;		
Fit Criterion: As notificações são enviadas e devidamente recebidas pelos diversos Utilizadores.		
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.22: Requisito funcional 18.

7.6.3 Criar Promoções

Requirement: RF# 19	Type: 9	Use Case #: UC019
Description: O Administrador deve poder criar promoções.		
Rationale: É necessário existir um sistema que permita ao Administrador criar uma ou mais promoções.		
Originator: Engenheiro de Software ;		
Fit Criterion: A promoção é devidamente criada e armazenada na base de dados.		
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.23: Requisito funcional 19.

7.7 Requisitos de Sistema

7.7.1 Privacidade do Utilizador

Requirement:	RF# 20	Type:	9	Use Case #:	-
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 7.24: Requisito funcional 20.

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 7.25: Requisito funcional 8.

Consideramos que o requisito acima é redundante, uma vez que é coberto pelo requisito *RF#4 Consultar Jogos* na secção dos requisitos funcionais de Utilizador.

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 7.26: Requisito funcional 9.

Este requisito acima não diz respeito a uma propriedade do sistema, podendo ser classificado

como uma funcionalidade do apostador, sendo assim, foi especificado pelo *RF#6 - Fazer Apostas* na secção dos requisitos funcionais de Apostador.

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 do utilizador corretamente validados, é criado um novo utilizador na base de dados.	
Customer Satisfaction: 1	Customer Dissatisfaction: 5
Conflicts: Nenhum	Priority: Must
History: 9/11/2021	

Tabela 7.27: Requisito funcional #10.

Consideramos que o requisito acima é redundante, uma vez que já foi mencionado anteriormente no *RF#1 Registar Utilizador* na secção dos requisitos funcionais de Apostador.

7.7.2 Pagamento da aposta

Requirement: RF# 21	Type: 9	Use Case #: UC06
Description: A aplicação permite realizar apostas, recorrendo ao saldo da carteira ou por pagamento no acto de confirmação da aposta.	A aplicação subtrai o valor apostado do saldo da carteira.	
Rationale: Importante para a facilitar o acesso ao sistema para diversos utilizadores. Há uma grande diversidade de métodos de pagamento/levantamento neste momento.	Pagamento da aposta	
Originator: Introspecção Engenheiro de Software		
Fit Criterion: O saldo valor é descontado corretamente da carteira após a realização duma aposta		
Customer Satisfaction: 5	Customer Dissatisfaction: 5	Priority: Should Must
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.28: Requisito funcional 21.

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 7.29: Requisito funcional 12.

Este requisito acima diz respeito a uma funcionalidade do apostador, podendo ser classificado como requisito funcional, sendo assim, foi especificado nessa secção. Esta funcionalidade decorre da seleção do método de pagamento por parte do Apostador, como se demonstra nos *use cases* de Utilizador #9 e #10, de depósito e levantamento de dinheiro, respetivamente.

7.7.3 Caracterização do jogo

Requirement #22	Type: 9	Use Case#: -
Description: Uma aposta jogo tem obrigatoriamente um de 3 estados, Aberto, Fechado, Suspenso.		
Rationale: Controlo de datas e garantir que não são realizadas apostas em eventos jogos já terminados e/ou indisponíveis.		
Originator: Introspecção Engenheiro de Software		
Fit Criterion: Actualização do estado das apostas dos jogos, consoante a comparação com o horário do jogo, ou por intervenção do especialista administrador.		
Customer Satisfaction: 1 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should Must		
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.30: Requisito funcional 22.

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 7.31: Requisito funcional 14.

O requisito acima diz respeito a uma propriedade do sistema, não sendo classificado como uma funcionalidade, sendo assim, foi movido para a secção dos requisitos não funcionais.

7.7.4 Notificações

Requirement: RF# 22	Type: 9	Use Case #: -
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 (jogo).		
Originator: Introspecção Engenheiro de Software ;		
Fit Criterion: Notificar cliente (apostador) após o término dos eventos, com o resultado da sua aposta face ao resultado do evento (jogo).		
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Should		
Conflicts: Nenhum		
History: 9/11/2021		

Tabela 7.32: Requisito funcional 22.

Requirement: RF #23	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 7.33: Requisito funcional 23.

Este requisito acima diz respeito a uma propriedade do sistema, não sendo classificado como uma funcionalidade, sendo assim, foi movido para a secção dos requisitos não funcionais, mais propriamente, de implementação do sistema.

8. Requisitos não funcionais

8.1 Aparência

Requirement: RNF #18	Type: Aparência
Description: O sistema deve possuir, nas suas múltiplas plataformas, o seu logótipo representado.	
Rationale: Com a existência do logótipo nas plataformas, facilmente se identifica a empresa responsável pelo sistema, como sendo seu representante.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O logótipo deve estar bem visível nas plataformas do sistema.	
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.1: Existência do logótipo que representa a empresa, na plataforma.

8.2 Usabilidade

Requirement: RNF #19	Type: Usabilidade
Description: O sistema deve suportar várias línguas.	
Rationale: A existência de um sistema que suporte várias línguas, como português, o inglês, e por aí adiante, amplia inevitavelmente o número de utilizadores que podem usar a aplicação.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O utilizador da aplicação deve conseguir alterar a língua para a que mais lhe acomoda, nas definições do sistema.	
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.2: Suporte a várias línguas.

Requirement: RNF #20	Type: Usabilidade
Description: O sistema deve suportar várias moedas	
Rationale: A existência de um sistema que suporte várias moedas, como o euro, o dólar, e por aí adiante, amplia inevitavelmente o número de utilizadores que podem usar a aplicação, de acordo com a sua localidade.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O utilizador da aplicação deve conseguir alterar a moeda para a que mais lhe acomoda, nas definições do sistema.	
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.3: Suporte a várias línguas.

Requirement: RNF #21	Type: Usabilidade
Description: O sistema deve ser capaz de converter o horário de um determinado jogo, de acordo com a <i>time-zone</i> do apostador.	
Rationale: É necessária a existência desta conversão, de modo a garantir que os tempos entre apostadores de regiões diferentes do globo estão sincronizados, permitindo também que um apostador consiga efetuar apostas em diferentes locais.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O utilizador da aplicação deve conseguir alterar a moeda para a que mais lhe acomoda, nas definições do sistema.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.4: Conversão de horários de aposta.

Requirement: RNF #22	Type: Usabilidade
Description: O sistema deve ser <i>user-friendly</i> , sendo intuitivo e prático, especialmente para apostadores que não estejam muito familiarizados com <i>sites</i> de apostas.	
Rationale: É necessária a existência de um sistema com essas características, para garantir a comodidade dos apostadores, que não estejam habituados a utilizar plataformas do género, permitindo também uma maior inclusão.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Cerca de metade da percentagem de apostadores menos familiarizados (fora da área de computação ou que nunca utilizaram a aplicação) deve ser capaz de se registrar, logar, depositar e realizar uma aposta em menos de 20 minutos.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.5: Plataforma user-friendly.

8.3 Performance

Requirement: RNF #23	Type: Performance
Description: O sistema deve possuir um <i>uptime</i> alto.	
Rationale: É necessário para garantir a máxima utilização do produto e satisfação do cliente, tendo em conta os vários jogos que acontecem por dia	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Perante uma queda do sistema, o administrador deve ser informado e o estado do sistema deve ser guardado, garantindo que os dados dos apostadores não são postos em causa. Então, o sistema deve estar ativo 99% do tempo.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 22/10/2022	

Tabela 8.6: Tempo de atividade.

Requirement: RNF #24	Type: Performance
Description: O sistema deve atualizar rapidamente odds e resultados.	
Rationale: É necessário um sistema onde o utilizador consulta as odds e resultados e estas estão sempre atualizados, considerando as possíveis alterações das odds e resultados que podem acontecer no decorrer do tempo.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Após uma mudança de odds, os resultados devem ser atualizados em menos de um segundo.	
Customer Satisfaction: 2 Customer Dissatisfaction: 2 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 22/10/2022	

Tabela 8.7: Atualização rápida de informações (tempo de resposta reduzido).

Requirement: RNF #25	Type: Performance
Description: O sistema deve guardar e processar os dados de crescentes quantidades de utilizadores sem comprometer o funcionamento normal do sistema.	
Rationale: É necessário que o sistema consiga acompanhar o crescimento do número de utilizadores.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema não deverá ter um aumento superior a 40% nos tempos de resposta quando existem até 400 utilizadores ativos no sistema.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 22/10/2022	

Tabela 8.8: Escalabilidade do sistema perante aumento de utilizadores.

8.4 Operacional

Requirement: RNF #26	Type: Operacional
Description: O sistema deve ser uma plataforma <i>web</i> (<i>site</i>).	
Rationale: O formato web garante que o sistema esteja disponível em vários navegadores web e em dispositivos variados, permitindo que haja um maior número de apostadores que utilizam a aplicação.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema deve funcionar em pelo menos 3 navegadores (<i>Google Chrome, Microsoft Edge e Safari</i>).	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.9: Plataforma web.

Requirement: RNF #27	Type: Operacional
Description: O sistema deverá guardar os dados dos utilizadores numa Base de Dados.	
Rationale: O produto deverá ser implementado utilizando um sistema de base de dados que vai armazenar toda a informação dos utilizadores, contribuindo para a persistência dos dados da aplicação.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema deverá ter um front-end que vai permitir a interação entre os diferentes utilizadores e o back-end, que vai algemar estas interações com a base de dados implementada.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 23/10/2022	

Tabela 8.10: Armazenamento em Base de Dados.

Requirement: RNF #28	Type: Operacional
Description: O sistema deverá respeitar o modelo arquitetural MVC (Modelo Vista-Controlador)	
Rationale: É necessário já que, além de possuir um design simples e ser fácil de implementar, o modelo permite uma fácil integração das camadas visuais e de interação do utilizador com a lógica de negócio.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Como decorre do modelo, o sistema deve ter uma camada de <i>model</i> , com as funcionalidades do sistema; de <i>view</i> , que é a camada <i>front-end</i> da aplicação, e de <i>controller</i> , que vai receber dados do utilizador e enviá-los para o sistema.	
Customer Satisfaction: 4 Customer Dissatisfaction: 4 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 23/10/2022	

Tabela 8.11: Modelo MVC.

8.5 Manutenção e Suporte

Requirement: RNF #29	Type: Manutenção e Suporte
Description: O sistema deve ser capaz de prestar suporte técnico ao utilizador, em caso de necessidade.	
Rationale: A existência de suporte técnico no sistema garante que os utilizadores tenham acesso não só a aspectos técnicos do funcionamento do sistema, como também a uma entidade de apoio técnico ao cliente.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema deve disponibilizar uma aba <i>FAQ</i> e um meio de contacto com o apoio ao cliente.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.12: Suporte técnico ao utilizador.

Requirement: RNF #30	Type: Manutenção
Description: O sistema deve permitir uma correção eficaz e prática de <i>bugs</i>	
Rationale: A existência de um sistema que permita a resolução de erros garante que este mantenham o seu bom e correto funcionamento.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Deve ser feito um <i>check-up</i> de erros e sua posterior correção, durante pelo menos 4 horas semanais.	
Customer Satisfaction: 3 Customer Dissatisfaction: 3 Priority: Should	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.13: Correção de bugs.

8.6 Segurança

Requirement: RNF #31	Type: Segurança
Description: O sistema deve validar a informação submetida, impedindo-a de ser armazenada, caso esteja incorreta.	
Rationale: A existência de um sistema que valide a informação, antes de a mesma ser armazenada, garante a integridade dos dados no sistema.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema deverá rejeitar informação incorreta submetida, apresentando um aviso ao utilizador.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.14: Validação da informação submetida.

Requirement: RNF #32	Type: Segurança
Description: O sistema deve garantir que apenas os especialistas registados geram as <i>odds</i> de um resultado.	
Rationale: A existência de um sistema com estas restrições garante a integridade da informação e que esta é apenas manipulada por entidades responsáveis do sistema.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Deve existir uma sincronia exata entre a informação das <i>odds</i> e os dados de <i>logging</i> presentes.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.15: Gestão responsável da informação alusiva a apostas

8.7 Cultural e Político

Requirement: RNF #33	Type: Cultura e Político
Description: O sistema deve estar registado como uma casa de apostas legal na entidade local responsável.	
Rationale: O registo legal do sistema garante que possa ser utilizado de forma legal também pelos utilizadores.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema deve integrar a lista de casas de apostas registadas da entidade local responsável.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.16: Casa de apostas registada.

8.8 Legal

Requirement: RNF #34	Type: Legal
Description: O sistema deve ser apenas utilizado por apostadores maiores de idade, ou seja, com idade igual ou superior a 18 anos.	
Rationale: O sistema deve garantir o cumprimento das leis associadas ao nicho de apostas <i>online</i> .	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: Na lista de contas registadas do sistema, não devem constar apostadores cuja idade é inferior a 18 anos.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.17: Apostadores com idade igual ou superior a 18 anos.

Requirement: RNF #35	Type: Legal
Description: O sistema deve possuir apostas que funcionem de acordo com os requisitos legais definidos pelas entidades responsáveis.	
Rationale: O sistema deve garantir o cumprimento das leis associadas às apostas <i>online</i> , de acordo com as entidades responsáveis, também para que a existência da casa de apostas em <i>web</i> seja permitida.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O método de atualização das <i>odds</i> , os ganhos dos apostadores e o restante funcionamento do sistema devem fomentar um ambiente de apostas justas, combatendo possíveis tentativas fraudulentas e protegendo potenciais utilizadores vulneráveis.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 20/10/2022	

Tabela 8.18: Apostas de acordo com as leis definidas.

9. 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.

9.1 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.

9.1.1 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?

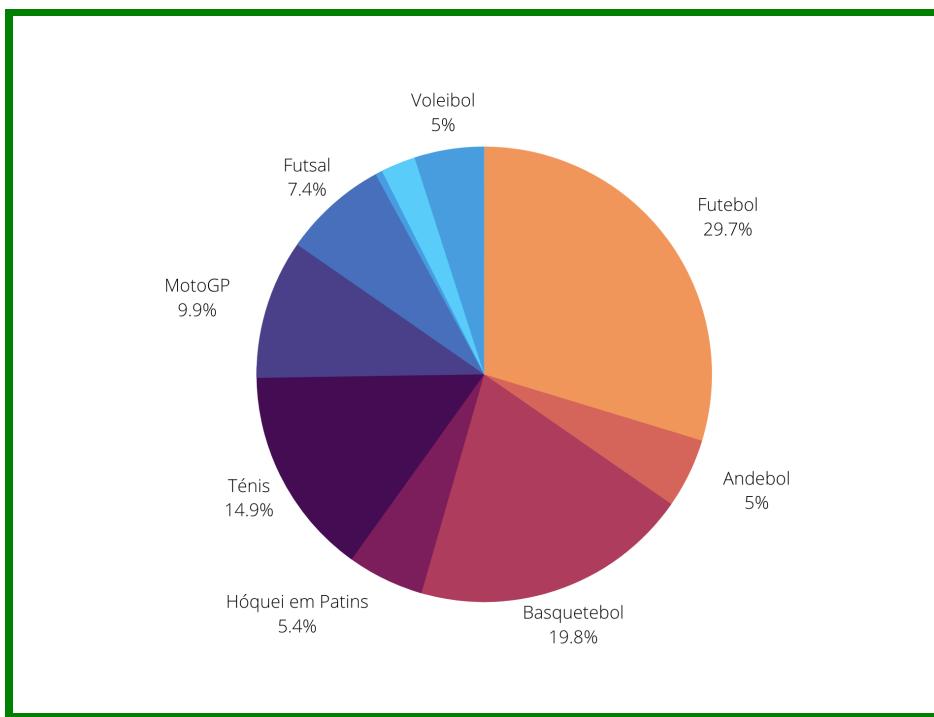


Figura 9.1: Gráfico 1

2. Gostavam de apostar em...

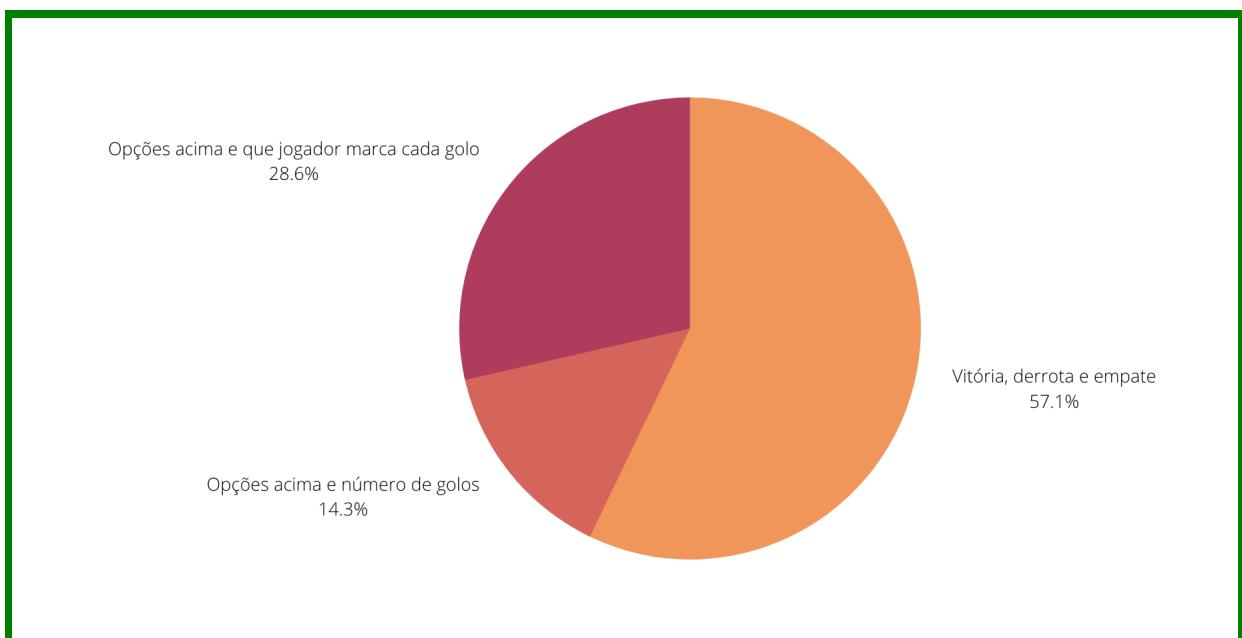


Figura 9.2: Gráfico 2

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

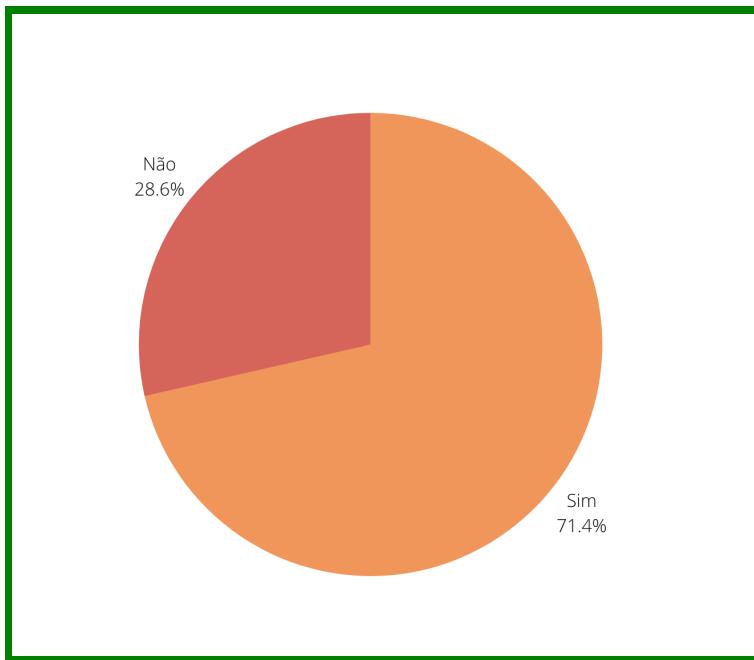


Figura 9.3: Gráfico 3

9.1.2 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.

9.1.3 Entrevista a um agente da casa de apostas *Bwin*

ENTREVISTADOR: Para si quais são os pontos fortes e fracos da *Bwin* e o que a diferencia de outras casas de apostas?

ENTREVISTADO: Muito resumidamente, como pontos fortes é a vasta oferta de promoções e bónus que temos, variedade de mercados e apostas, segurança de dados, disponibilidade na resolução de possíveis problemas. Pontos fracos, não temos.

ENTREVISTADOR: O que é que a *Bwin* pode melhorar? Há alguma funcionalidades extra que gostaria de ver implementada no sistema?

ENTREVISTADO: Talvez uma maior variedade de *streams* disponíveis, sendo que como sabemos por muitas questões existem ligas que não é mesmo possível.

ENTREVISTADOR: Os clientes da *Bwin* sentem-se na sua maioria satisfeitos?

ENTREVISTADO: Sim, creio que sim pelo menos praticamente todos vêm a sua questão resolvida. Sendo que como sabemos existem sempre casos mais complicados.

Resumo

Esta entrevista real permitiu-nos saber o que seria interessante implementar, como as promoções e variedade de mercados, que para ele são uns dos pontos fortes da casa de apostas. A disponibilidade para resolução de problemas é outro ponto que através do Técnico iremos implementar. Foi nos possível também ter conhecimento de algo a melhorar no mercado: a variedade de *streams* disponíveis. Assim, sendo também uma boa métrica o número de clientes satisfeitos da *Bwin* consideramos esta entrevista muito produtiva do ponto de vista da solução que queremos ver implementada.

9.2 Personas

9.2.1 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.

9.2.2 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 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.

9.2.3 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.

9.3 Introspeção

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.

10. Project Issues

Nesta secção, abordamos o conjunto de aspetos que dizem respeito ao desenvolvimento do próprio projeto, como aspetos relacionados com agendamento de tarefas, cumprimento de prazos estabelecidos e todo o fundo monetário envolvido. Outros aspetos podem ser aqui tidos em conta, contudo, apenas se abordam os que fazem sentido, tendo em conta o âmbito de desenvolvimento do próprio projeto.

10.1 Tasks

10.1.1 Restrições Prazo/Agendamento

Requirement: RO#4	Type: Tipo T
Description: O sistema deverá ser desenvolvido por 3 fases diferentes, cada uma com deadlines específicas.	
Rationale: É necessário que o sistema seja desenvolvido por fases sobre restrições temporais para que o desenvolvimento do projeto seja alvo de um acompanhamento por parte da equipa docente, existindo uma validação de tudo o que foi realizado em cada uma das fases.	
Originator: Engenheiro de Software.	
Fit Criterion: Devem existir 3 fases: uma fase inicial, com entrega até o dia 4 de novembro de 2022, que abrange a contextualização e a definição dos requisitos da solução, e uma primeira implementação das funcionalidades principais; uma segunda fase, com entrega a 2 de dezembro de 2022, relativa ao tratamento dos requisitos não funcionais na implementação do sistema; e, finalmente, uma última fase, com entrega a 17 de janeiro de 2022, onde se pretende uma alteração funcional e otimização do sistema já implementado.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 19/19/2022	

Tabela 10.1: Restrição obrigatória de *deadlines* estabelecidas no projeto.

10.2 Costs

10.2.1 Restrições Orçamento

Requirement: RO#5	Type: Tipo O
Description: O sistema deve ser desenvolvido tendo em conta o orçamento definido de 20 000€, durante um período de 4 meses.	
Rationale: 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.	
Originator: Engenheiro de <i>Software</i> .	
Fit Criterion: O sistema não deve ultrapassar o orçamento em causa, sendo este orçamento relevante para suporte ao desenvolvimento do projeto.	
Customer Satisfaction: 5 Customer Dissatisfaction: 5 Priority: Must	
Conflicts: Nenhum	
History: 19/19/2022	

Tabela 10.2: Restrição obrigatória relativa ao orçamento do projeto.

Conclusão

Na sua globalidade, estamos bastante contentes com o trabalho desenvolvido e com a modelação realizada.

Pensamos ter atingido os objetivos propostos, nesta primeira fase do projeto, seguindo as técnicas de análise de requisitos e os padrões de arquitetura e desenvolvimento neste que foi um dos nossos primeiros contactos com a Engenharia de *Software*, no que diz respeito a uma análise muito mais profunda dos requisitos de *Software*. Consideramos este tema primordial à nossa formação enquanto Engenheiros Informáticos.

Sendo assim, esta mesma fase de especificação permitiu-nos criar os alicerces e, dados os seus requisitos operacionais e funcionais, construir um sólido sistema de *Software*, operando no domínio de uma base de dados relacional e aplicando a API externa ao nosso projeto, tendo contudo, implementado vários métodos de manipulação de informação.

Embora pensemos ter cumprido todos os objetivos propostos, em todos os projetos de grande dimensão e que envolvem bastante trabalho e rigor, há sempre pontos em que apresentamos mais dificuldades, e este projeto não foi exceção, como referencia o próprio prefácio. Neste contexto, os nossos principais pontos fracos e dificuldades recaíram sobre o domínio da base de dados, suporte essencial do desenvolvimento do projeto. Apesar disso, apresentamos maior facilidade a trabalhar como grupo, discutindo profusas vezes as ideias apresentadas mas mantendo o espírito de equipa como base do progresso do trabalho.

Esperamos deste modo, nas fases posteriores, estender o trabalho, de modo a torná-lo cada vez mais completo, realizando o seu desenvolvimento *web* desejado.