



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Requisitos e Arquiteturas de Software

MEI - 1º Ano - 1º Semestre
Universidade do Minho

Trabalho Prático I RASBet

Bárbara Ferreira Teixeira PG47038
Carlos Miguel Luzia de Carvalho PG47092
João Pedro da Santa Guedes PG47329
Paulo Silva Sousa PG47556
Rui Emanuel Gomes Vieira PG47635



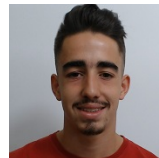
PG47308



PG47092



PG47329



PG47556



PG47635

19 de novembro de 2021

Resumo

Neste primeira parte do trabalho da Unidade Curricular de Requisitos e Arquiteturas de Software foi-nos proposto desenvolver uma solução para um produto.

Este produto tem como designação RASBet e consiste num aplicação *web based* de apostas online, estas apostas debruçar-se-ão em três desportos sendo estes futebol, ténis e fórmula1.

A solução do produto tem presentes os requisitos não funcionais e a lista de funcionalidades que mais tarde serão implementadas. Para auxiliar a compreensão das funcionalidades e dos requisitos foram usados diversos diagramas UML que expõem os diferentes aspetos da solução criada de forma precisa e simples.

Juntando esta solução com a implementação da mesma iremos convergir para um produto de software bem estruturado e de excelente qualidade.

Índice

I	Motivação	1
1	Propósito do Sistema	1
2	Clientes e Investidores	2
3	Utilizadores do Sistema	2
II	Restrições do Projeto	3
4	Restrições Obrigatórias	3
5	Taxonomia e Definições	4
6	Factos e Premissas	4
III	Requisitos Funcionais	5
7	Abrangência do trabalho	5
7.1	Situação Atual	5
7.2	Contexto de Trabalho	5
8	Abrangência do sistema	6
8.1	Use Cases	7
8.1.1	Registar Utilizador	7
8.1.2	Autenticação no Sistema	7
8.1.3	Terminar Sessão	7
8.1.4	Editar Perfil	8
8.1.5	Consultar Desportos	8
8.1.6	Consultar Eventos	8
8.1.7	Apostar	9
8.1.8	Anular Aposta	9
8.1.9	Carregar Saldo	10
8.1.10	Levantar Saldo	10
8.1.11	Consultar Saldo	10
8.1.12	Consultar Histórico	11
8.1.13	Cancelar Partida	11
8.1.14	Suspender Partida	11
8.1.15	Retomar Partida	12
8.1.16	Iniciar Backup	12
8.1.17	Dar aposta como terminada	12
8.2	Diagramas de Sequência	13
8.2.1	Registar Utilizador	13
8.2.2	Autenticação no Sistema	14
8.2.3	Terminar Sessão	14
8.2.4	Editar Perfil	15
8.2.5	Consultar Desportos	15
8.2.6	Apostar	16
8.2.7	Levantar Saldo	16
8.2.8	Carregar Saldo	17
8.3	Diagramas de Atividade	18

	8.3.1	Consultar Evento	18
	8.3.2	Carregar Saldo	19
9		Requisitos funcionais e de dados	20
	9.1	Registo do Utilizador	20
	9.2	Autenticação no Sistema	20
	9.3	Edição do perfil do Utilizador	21
	9.4	Consulta de desportos	21
	9.5	Consulta de eventos	22
	9.6	Apostar	22
	9.7	Consulta de Saldo	23
	9.8	Carregamento de saldo	23
	9.9	Levantamento de saldo	24
	9.10	Consulta de histórico de saldo	24
IV Requisitos Não Funcionais			25
10		Aparência	25
11		Usabilidade	25
12		Performance	26
	12.1	Velocidade e Latência	26
	12.2	Precisão e Exatidão	26
	12.3	Confiabilidade e Disponibilidade	26
	12.4	Capacidade	26
	12.5	Escalabilidade	26
13		Operacional	27
14		Manutenção e Apoio	27
	14.1	Requisitos de manutenção	27
	14.2	Requisitos de apoio	27
	14.3	Requisitos de adaptabilidade	27
15		Segurança	28
	15.1	Confidencialidade	28
	15.2	Integridade	28
	15.3	Auditoria	28
16		Cultural e Político	29
17		Legal	29
V Conclusão			30

Lista de Figuras

1	Modelo de Domínio	5
2	Diagrama de Use Cases	6
3	Diagrama de Sequência Registo de um Utilizador	13
4	Diagrama de Sequência Autenticar de um Utilizador	14
5	Diagrama de Sequência Terminar Sessão	14
6	Diagrama de Sequência Editar Perfil	15
7	Diagrama de Sequência Consultar Desporto	15
8	Diagrama de Sequência Apostar	16
9	Diagrama de Sequência Levantar Saldo	16
10	Diagrama de Sequência Carregar Saldo	17
11	Diagrama de Atividade Consultar Evento	18
12	Diagrama de Atividade Carregar Saldo	19

Lista de Tabelas

1	Use Case Registrar Utilizador	7
2	Use Case Autenticação no Sistema	7
3	Use Case Terminar Sessão	7
4	Use Case Editar Perfil	8
5	Use Case Consultar Desportos	8
6	Use Case Consultar Eventos	8
7	Use Case Apostar	9
8	Use Case Anular Aposta	9
9	Use Case Carregar Saldo	10
10	Use Case Levantar Saldo	10
11	Use Case Consultar Saldo	10
12	Use Case Consultar Histórico	11
13	Use Case Cancelar Partida	11
14	Use Case Suspende partida	11
15	Use Case Retomar Partida	12
16	Use Case Iniciar Backup	12
17	Use Case Dar aposta como terminada	12
18	Registo do Utilizador	20
19	Autenticação no Sistema	20
20	Edição do perfil do Utilizador	21
21	Consulta de desportos	21
22	Consulta de eventos	22
23	Apostar	22
24	Consulta de Saldo	23
25	Carregamento de saldo	23
26	Levantamento de saldo	24
27	Consulta de histórico de saldo	24

I Motivação

1 Propósito do Sistema

Num mundo cada vez mais evoluído, tanto em termos tecnológicos como intelectuais, o ser humano tem cada vez mais interesse na procura de informação e os próprios interesses divididos entre variadas áreas e setores.

Apesar da ideia já existir em determinados desportos, existe uma escassez no que diz respeito a aplicações à disposição do público, sendo esta a característica mais motivadora no avanço do projeto em questão. As várias aplicações que seguem esta linha de pensamento acabam por deixar de lado desportos menos concorridos em termos de público e/ou pecam por algum aspeto desde a interface às funcionalidades que esta permite. Verificando isto e a ascensão do número de apoiantes de alguns dos desportos em causa, faz para nós muito sentido desenvolver uma plataforma que se comprometa a alicerçar e corrigir todos estes inconvenientes.

Primeiramente, pretendemos implementar o desporto rei na nossa aplicação, o futebol. Este é o desporto com mais adeptos em todo o mundo e, por consequência, o desporto em que mais pessoas apostam. Com a sua implementação pretendemos abranger a aplicação ao maior número de utilizadores possível.

Além disso, tencionamos implementar ténis (individual) na nossa aplicação. Este é dos desportos favoritos para os mais fanáticos pelas apostas, devido à intensidade e ritmo acelerado da modalidade.

Por último, vamos implementar o mais famoso desporto na área do automobilismo, a Formula 1. Esta modalidade competitiva tem estado num crescimento muito grande, duplicando as suas audiências nos últimos 5 anos. Devido a esta evolução achamos extremamente importante investir neste mercado e dar uma alternativa aos amantes de velocidade.

Deste modo, como já referido anteriormente, a principal razão que levaria uma pessoa a utilizar esta aplicação seria o facto de **usar o serviço de apostas** de forma **fácil, dinâmica, justa, segura e *user friendly*** e mesmo até gerar todo um novo **interesse** aos desportos que a aplicação suporta.

2 Clientes e Investidores

Este projeto surgiu com o contacto do diretor de marketing do Oasis, Tiago Pereira, com nossa equipa, numa perspectiva de criar e inovar um novo sistema de apostas online que confira ao utilizador o poder de obter informações sobre uma determinada equipa e ou atleta, poder ver resultados anteriores, toda a estatística desta ao longo do tempo, e assim poder tomar decisões mais conscientes em apostas e mesmo compreender melhor o desporto em que está apostar. De certa forma, o maior objetivo deste projeto seria incentivar um maior interesse por parte dos espectadores desportivos.

Este projeto vai então ser financiado pelo Oasis, uma empresa recente que está a tentar estabelecer-se no mercado das apostas online, que vê em nós uma equipa capaz de fazer deste projeto uma mais valia para a sua empresa e para os seus clientes. Esta nossa aplicação tem como *stakeholders* todos os utilizadores de aplicações de apostas desportivas, vários analistas desportivos com interesse nos vários desportos que nós vamos incluir no projeto e ainda vários profissionais de marketing que vão avaliar o sucesso do projeto e poder ou não incentiva-lo a várias outras empresas.

3 Utilizadores do Sistema

De modo a proporcionar uma melhor experiência para todos os utilizadores do sistema, teremos diferentes tipos destes que irão interagir com o sistema de forma diferente:

- **Utilizador:** Utilizador não registado no sistema que apenas pode verificar as várias apostas disponíveis, mas que não pode apostar, tendo que se registar para se tornar um apostador. Este tipo de utilizador é um *...*, pois *...* secondary user, pois este tipo de utilizador não executa apostas, porém consegue vê-las e eventualmente registar-se para conseguir apostar.
- **Apostador:** Utilizador registado no sistema que interage com o sistema do lado de fora, e que usufrui das várias funcionalidades do sistema de forma a poder apostar na aposta que mais o agrada. O apostador é um **key user**, pois o produto depende deste tipo de utilizador, e todas as funcionalidades são feitas a pensar no mesmo.
- **Administrador:** Utilizador que interage diretamente com o sistema de modo a manter as listas de apostas atualizadas e o serviço funcional. Visto ser o utilizador responsável por manter o serviço a funcionar, acaba por ser também um Maintenance User. Além disso, este tipo de utilizador tem também um grau de importância elevado, pois o sucesso do produto depende muito dele, sendo pois considerado também um **key user**.

II Restrições do Projeto

4 Restrições Obrigatórias

Depois de uma reunião entre a equipa de trabalho, foram decididas restrições que temos de ter em conta para a realização do projeto de acordo com as especificações do nosso cliente.

Primeiramente, é necessário que o utilizador seja maior de idade, ou seja, que a sua idade seja igual ou superior a 18 anos para que esteja de acordo com os regulamentos relativos a casas de apostas. De modo a comprovar a idade do utilizador, é pedido o número de cartão de cidadão do utilizador quando regista uma nova conta.

Além disso, decidimos também que o valor mínimo de cada aposta deve ser num valor igual ou superior a 1€.

Por último, foi decidido que a aplicação terá de ser funcional em dispositivos mobile, bem como em computadores. Para isso, foi decidido que iríamos utilizar a plataforma Web para desenvolver a aplicação.

Em relação à entrega do projeto ao nosso cliente, foram estabelecidos diversos prazos. Primeiro, teremos uma reunião no dia 21 de Novembro onde vamos apresentar todo o planeamento da aplicação e onde poderemos alterar alguns requisitos antes de começarmos com a implementação. Depois, vamos ter uma reunião no dia 20 de Dezembro para entregar o projeto final. Caso seja necessário efetuar alguma alteração ao projeto após essa entrega, a equipa tem até ao dia 30 de Dezembro para retificar esses pormenores. O cliente quer a aplicação funcional no início do ano de 2022 para estar operacional para a segunda volta dos campeonatos de futebol e para a temporada de Formula 1.

Em relação ao orçamento disponível para a realização do projeto, o cliente acordou em remunerar a equipa em 20000€ pelo desenvolvimento da totalidade do projeto.

5 Taxonomia e Definições

No nosso projeto temos diversos conceitos específicos a apostas desportivas que serão expostos aqui para uma melhor compreensão de leitura:

- **Evento** - Jogo/corrída de um desporto sobre a qual podem ser feitas apostas.
- **Odd** - Número decimal que representa a probabilidade de um evento acontecer (vitória de uma equipa, por exemplo).
- **Aposta Simples** - Aposta num único evento. Neste caso o utilizador ganha a aposta caso o palpite no evento escolhido seja certo e o valor recebido da aposta é o valor da odd do evento multiplicada pelo valor apostado.

6 Factos e Premissas

Neste projeto existem determinados fatores que têm de ser respeitadas apesar de estes não condicionarem os requisitos do sistema. Como factos deste sistemas temos:

- Para realizar apostas é necessário ter mais que 1€ de saldo na conta
- Nenhum utilizador em qualquer momento tem saldo negativo
- Qualquer utilizador para realizar uma aposta necessita de ter pelo menos 18 anos

Em relação às premissas temos em conta tudo o que a equipa de desenvolvimento pensa que irá restringir o produto final sendo estas que definem em parte tudo o que sistema fará e não fará.

- A aplicação será *web based* sendo assim compatível com a grande maioria dos dispositivos
- A aplicação terá apostas para apenas três desportos (futebol, ténis e fórmula1)
- O produto será desenvolvido em Python e iremos utilizar a sua *framework* Flask para desenvolvimento web
- Teremos como suporte API's para ter acesso às apostas dos eventos atuais
- A aplicação não irá suportar qualquer idioma além do português

III Requisitos Funcionais

7 Abrangência do trabalho

7.1 Situação Atual

Apoiando-nos sobre investigação realizada pelos analizadores de negócios de antemão ao começo deste projeto, é notório que o negócio das apostas online está a expandir cada vez mais devido a diversos fatores, como por exemplo, a troca das apostas pagas em numerário pelas apostas virtuais em que não existe a questão da obrigação de mobilidade para a execução do mesmo.

Assim sendo, foi determinado que, apesar de já existirem aplicações semelhantes, estas não são suficientes para abater o sucesso da rasbet já que o setores apostas online está em crescimento como já referido anteriormente.

7.2 Contexto de Trabalho

Numa perspetiva de compreender melhor todos os requisitos e suposto funcionamento do nosso sistema criamos um modelo abstrato capaz de representar todo o comportamento e informação da RasBet, desenvolvemos um modelo de domínio. Este é composto não só pelas principais entidades do sistema, como alguns dos seus atributos, cruciais à interpretação de todo o funcionamento do programa.

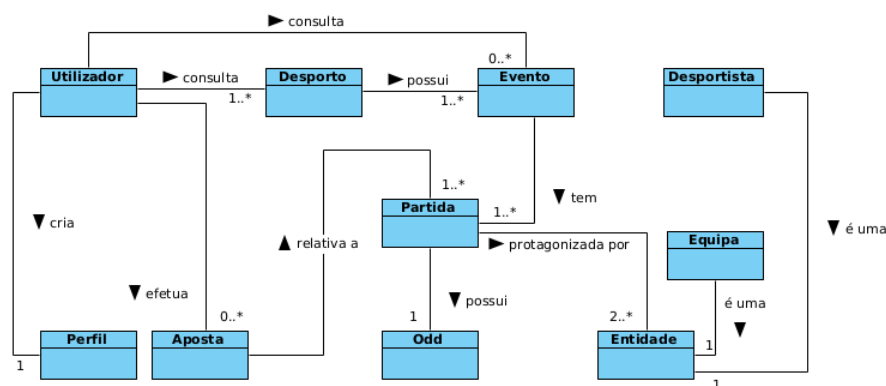


Figura 1: Modelo de Domínio

8 Abrangência do sistema

De forma a tentar identificar as principais interações entre os atores e o produto, procuramos identificar os principais use cases do nosso sistema, para assim procurar responder da melhor forma que tipo de reacções o nosso sistema deve ter quando confrontado com diversas situações, como, por exemplo, um utilizador realizar uma aposta, fazer um login, carregar saldo, entre outras acções.

O nosso diagrama de use cases apresenta numa visão generalista as atividades que cada autor pode exercer, estando estas relacionadas então como Apostador (Utilizador registado), o Utilizador, que não registado, e Administrador estes são os únicos atores que consideramos relevantes de representar.



Figura 2: Diagrama de Use Cases

8.1 Use Cases

Neste capítulo observaremos a descrição de todos os use cases que achamos relevantes no decorrer da nossa reflexão sobre os possíveis cenários de interações que o sistema pode ter com os diversos atores, para desta forma compreender melhor cada uma dessas interações.

8.1.1 Registrar Utilizador

Ator	Utilizador	
Descrição	Utilizador preenche o registo e submete, passando a estar registado na aplicação.	
Pré-Condição	O utilizador não deve estar ainda registado	
Pós-Condição	O utilizador fica registado	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que se quer registar	2. Solicita nome, email, data de nascimento, morada, número de cartão de cidadão, número de telemóvel, IBAN, username e password
	3. Preenche os campos	
	4. Submete o registo	
		5. Regista o utilizador
Fluxo de Exceção 1 [Cancelamento do registo] (Passo3):	3.1 Cancela o registo	
Fluxo de Exceção 2 [Registo Inválido] (Passo 4):		4.1 Notifica que o registo é inválido

Tabela 1: Use Case Registrar Utilizador

8.1.2 Autenticação no Sistema

Ator	Apostador	
Descrição	Autenticação por parte do apostador na aplicação	
Pré-Condição	O apostador ainda não se encontra autenticado, mas já se encontra registado na aplicação	
Pós-Condição	O apostador autentica-se na aplicação	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende autenticar-se	2. Solicita os dados de autenticação
	3. Introduce username e password	4. Verifica os dados
		5. Autentica o apostador
Fluxo de Exceção 1 [Dados inválidos] (Passo 4):		4.1 Informa que os dados são inválidos

Tabela 2: Use Case Autenticação no Sistema

8.1.3 Terminar Sessão

Ator	Utilizador	
Descrição	O apostador termina sessão na aplicação	
Pré-Condição	O apostador encontra-se autenticado na aplicação	
Pós-Condição	O apostador deixa de estar autenticado	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende terminar sessão	2. Processa o pedido
		3. Termina a sessão do apostador

Tabela 3: Use Case Terminar Sessão

8.1.4 Editar Perfil

Ator	Apostador	
Descrição	O apostador edita as informações do seu próprio perfil	
Pré-Condição	O apostador encontra-se autenticado na aplicação	
Pós-Condição	O perfil do apostador é atualizado	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende editar o perfil	2. Apresenta as informações sobre o apostador
	3. Edita os campos pretendidos	
	4. Submete as alterações	
		5. Processa as alterações
		6. Atualiza o perfil do apostador
Fluxo de Exceção 1 [Utilizador Cancela Edição] (Passo 4)	4.1 Cancela a edição	
Fluxo Alternativo 1 [Utilizador insere informações inválidas] (Passo 5)		5.1 Volta ao passo 2

Tabela 4: Use Case Editar Perfil

8.1.5 Consultar Desportos

Ator	Utilizador	
Descrição	O utilizador consulta um desporto específico	
Pré-Condição	True	
Pós-Condição	O utilizador consulta o desporto especificado	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende consultar um desporto	
		2. Processa o pedido e apresenta as informações sobre o desporto ao utilizador

Tabela 5: Use Case Consultar Desportos

8.1.6 Consultar Eventos

Ator	Utilizador	
Descrição	O utilizador consulta um evento	
Pré-Condição	True	
Pós-Condição	O utilizador consulta o evento pretendido	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende consultar um evento	
		2. Processa o pedido e apresenta as informações sobre o evento ao utilizador

Tabela 6: Use Case Consultar Eventos

8.1.7 Apostar

Ator	Apostador	
Descrição	O Apostador aposta num jogo/partida específico	
Pré-Condição	O apostador encontra-se autenticado no sistema	
Pós-Condição	O apostador efetua aposta no jogo/partida pretendido	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Seleciona jogo/partida na qual pretende apostar	
	2. Indica que pretende apostar	
		3. Processa o pedido e solicita o valor que o apostador pretende apostar
	4. Insere o valor	
		5. Processa o pedido e pede confirmação
Fluxo Alternativo 1 [Valor acima do saldo] (Passo 5)		6. Efetua aposta e esta fica registada
Fluxo Alternativo 2 [Valor abaixo do valor mínimo] (Passo 5)		5.1. Verifica que o saldo existente é menor que o valor selecionado pelo apostador e pede confirmação
		5.2. Retorna ao passo 3
Fluxo de Exceção 1 [Cancelar aposta] (Passo 4)		5.1. Verifica que o valor apostado é inferior ao valor mínimo de aposta
		5.2. Retorna ao passo 3
Fluxo de Exceção 2 [Cancelar aposta] (Passo 5.1 - Alternativo 1)	4.1. Cancela a aposta	
	5.1.1. Cancela a aposta	

Tabela 7: Use Case Apostar

8.1.8 Anular Aposta

Ator	Apostador	
Descrição	Apostador anula uma aposta efetuada anteriormente	
Pré-Condição	Tem alguma aposta efetuada e está autenticado no sistema	
Pós-Condição	A aposta fica anulada	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Seleciona uma aposta efetuada por si	
	2. Indica que pretende anulá-la	
		3. Pede confirmação de que a deve anular
	4. Indica que a pretende anular	
Fluxo de Exceção 1 [Cancelar a anulação] (Passo 3)		5. Anula a aposta
Fluxo de Exceção 2 [Evento a decorrer] (Passo 4)	3.1. Indica que não pretende anular a aposta e cancela a anulação	
		4.1. Indica ao apostador que o evento está a decorrer e por isso não pode ser anulada
		4.2. Cancela a anulação

Tabela 8: Use Case Anular Aposta

8.1.9 Carregar Saldo

Ator	Apostador	
Descrição	Carregamento de saldo por parte do apostador	
Pré-Condição	Apostador encontra-se autenticado no sistema	
Pós-Condição	Apostador carrega uma certa quantia de saldo	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende carregar uma quantia de dinheiro para a sua conta	
		2. Solicita o valor da quantia que pretende carregar
	3. Indica a quantia	4. Pede confirmação do carregamento desta quantia
		5. Processa o pedido
Fluxo Alternativo 1 [Saldo insuficiente] (Passo 5)		6. Atualiza o saldo do utilizador
		5.1. Informa apostador que o saldo do seu cartão é menor que a quantia solicitada
		5.2. Pede confirmação que o apostador pretende continuar
	5.4. Retorna ao passo 3	5.3. Solicita nova quantia
Fluxo de Exceção 1 [Cancela carregamento] (Passo 4)	4.1. Cancela carregamento	
Fluxo de Exceção 2 [Cancela carregamento] (Passo 5.2)	5.2.1 Cancela carregamento	

Tabela 9: Use Case Carregar Saldo

8.1.10 Levantar Saldo

Ator	Apostador	
Descrição	Levantamento de uma determinada quantia de saldo	
Pré-Condição	Apostador está autenticado no sistema	
Pós-Condição	Apostador levanta a quantia pretendida	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende levantar uma quantia de dinheiro do seu saldo	
		2. Solicita o valor da quantia que pretende levantar
	3. Indica a quantia	4. Pede confirmação do levantamento desta quantia
		5. Processa o pedido
Fluxo Alternativo 1 [Saldo insuficiente] (Passo 5)		6. Levanta a quantia pretendida
		7. Atualiza o saldo do apostador
		5.1. Informa que a quantia introduzida é superior ao saldo da sua conta
		5.2. Pede confirmação que o apostador pretende continuar
Fluxo de Exceção 1 [Cancela carregamento] (Passo 4)	5.4. Retorna ao passo 3	5.3. Solicita nova quantia
	4.1. Cancela levantamento	
Fluxo de Exceção 2 [Cancela carregamento] (Passo 5.2)	5.2.1 Cancela levantamento	

Tabela 10: Use Case Levantar Saldo

8.1.11 Consultar Saldo

Ator	Apostador	
Descrição	Consulta de saldo por parte do apostador	
Pré-Condição	Apostador encontra-se autenticado	
Pós-Condição	Apostador consulta o seu saldo	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que pretende consultar o seu saldo	
		2. Apresenta o saldo

Tabela 11: Use Case Consultar Saldo

8.1.12 Consultar Histórico

Ator	Administrador	
Descrição	Consulta de histórico de saldo de um apostador por parte do administrador	
Pré-Condição	True	
Pós-Condição	Administrador obtém o histórico de saldo de um certo apostador	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que quer ver o histórico de saldo de um certo apostador	
	3. Indica o username do apostador	2. Solicita o username de um apostador
		4. Apresenta histórico de saldo do apostador pretendido
Fluxo Alternativo 1 [Username do apostador não existente]	3.2. Retorna ao passo 2	3.1. Indica que o username não existe

(Passo 3)

Tabela 12: Use Case Consultar Histórico

8.1.13 Cancelar Partida

Ator	Administrador	
Descrição	Administrador dá partida como cancelada	
Pré-Condição	Partida em questão apresenta-se no sistema e ainda não ocorreu	
Pós-Condição	Partida fica cancelada e apostadores recebem saldo de volta	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que quer dar uma partida como cancelada	
	3. Indica qual a partida	2. Solicita a partida em questão
		4. Verifica se a partida é válida
Fluxo Alternativo 1 [Partida não é válida]		5. Dá aposto como cancelada e reembolsa todos os apostadores
	4.2. Retorna ao passo 2	4.1. Indica que o número de partida não é válido
Fluxo de Exceção 1 [Administrador cancela pedido]	2.1. Cancela Pedido	
		2.2. Dá perdido como terminado

(Passo 2)

Tabela 13: Use Case Cancelar Partida

8.1.14 Suspender Partida

Ator	Administrador	
Descrição	Administrador dá partida como suspensa	
Pré-Condição	Partida em questão apresenta-se no sistema e ainda não ocorreu	
Pós-Condição	Partida fica suspensa	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que quer dar uma partida como suspensa	
	3. Indica qual a partida	2. Solicita a partida em questão
		4. Verifica se a partida é válida
Fluxo Alternativo 1 [Partida não é válida]		5. Dá aposto como suspensa e impede qualquer outro utilizador de apostar nesta partida
	4.2. Retorna ao passo 2	6. Suspende apostas referentes a esta partida
Fluxo de Exceção 1 [Administrador cancela pedido]	2.1. Cancela Pedido	4.1. Indica que o número de partida não é válido
		2.2. Dá perdido como terminado

(Passo 2)

Tabela 14: Use Case Suspender partida

8.1.15 Retomar Partida

Ator	Administrador	
Descrição	Administrador dá partida como suspensa	
Pré-Condição	Partida em questão apresenta-se no sistema e está suspensa	
Pós-Condição	Partida fica ativa	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que quer reativar uma partida	2. Solicita a partida em questão
	3. Indica qual a partida	4. Verifica se a partida é válida
		5. Dá partida como ativa
		6. Reativa as apostas referentes a esta partida
		4.1. Indica que o número de partida não é válido
Fluxo Alternativo 1 [Partida não é válida]	4.2. Retorna ao passo 2	
Fluxo de Exceção 1 [Administrador cancela pedido] (Passo 2)	2.1. Cancela Pedido	2.2. Dá perdido como terminado

Tabela 15: Use Case Retomar Partida

8.1.16 Iniciar Backup

Ator	Administrador	
Descrição	Administrador inicia backup da base de dados	
Pré-Condição	Sistema encontra-se online	
Pós-Condição	Base de dados encontra-se replicada	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
	1. Indica que quer dar início a um backup	2. Solicita confirmação
	3. Confirma que quer iniciar um backup	4. Inicia backup
		5. Indica que backup foi bem sucedido
	2.1. Indica que quer cancelar pedido	2.2. Cancela pedido de backup
Fluxo de Exceção 1 [Administrador cancela pedido]		
Fluxo de Exceção 2 [Backup mal sucedido] (Passo 4)		4.1. Indica que backup foi mal sucedido e apresenta os logs

Tabela 16: Use Case Iniciar Backup

8.1.17 Dar aposta como terminada

Ator	Apostador	
Descrição	Sistema informa que a aposta já terminou e portanto já tem um resultado	
Pré-Condição	Aposta encontra-se ativa e a partida referente a esta está terminada	
Pós-Condição	O resultado da aposta é anunciado e a aposta é dada como concluída	
Fluxo Normal	Input do Ator	Resposta do Sistema
		1. Verifica que existe uma partida que está terminada
		2. Informa a cada um dos apostadores, que apostaram nesta partida, o resultado da sua aposta tendo em consideração o resultado da partida
		3. Sistema atribui saldo aos apostadores que ganharam a aposta

Tabela 17: Use Case Dar aposta como terminada

8.2 Diagramas de Sequência

De melhor forma compreender os use cases demonstrados acima, foram realizados, com base nas especificações dos Use Cases previamente apresentados, os diagramas de sequência dos subsistemas. Assim, de uma forma mais geral, será possível observar o conjunto de operações que são relevantes para o bom funcionamento da nossa aplicação.

Assim, de uma forma mais geral, será possível observar o conjunto de operações que são relevantes para o bom funcionamento da nossa aplicação.

8.2.1 Registrar Utilizador

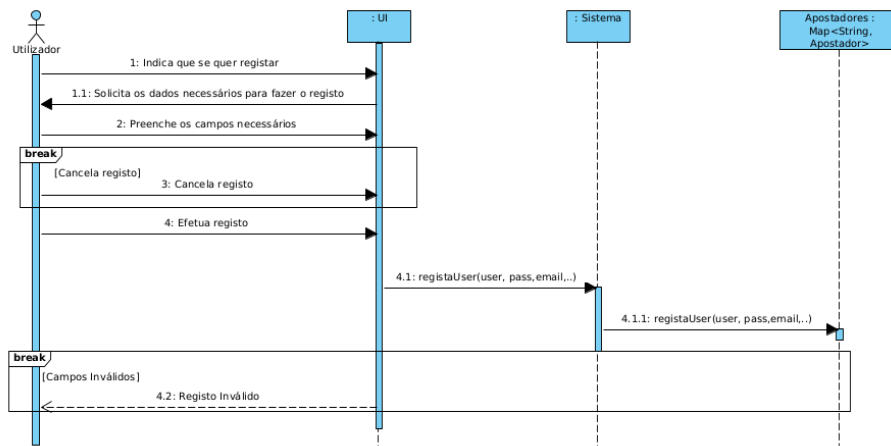


Figura 3: Diagrama de Sequência Registo de um Utilizador

8.2.2 Autenticação no Sistema

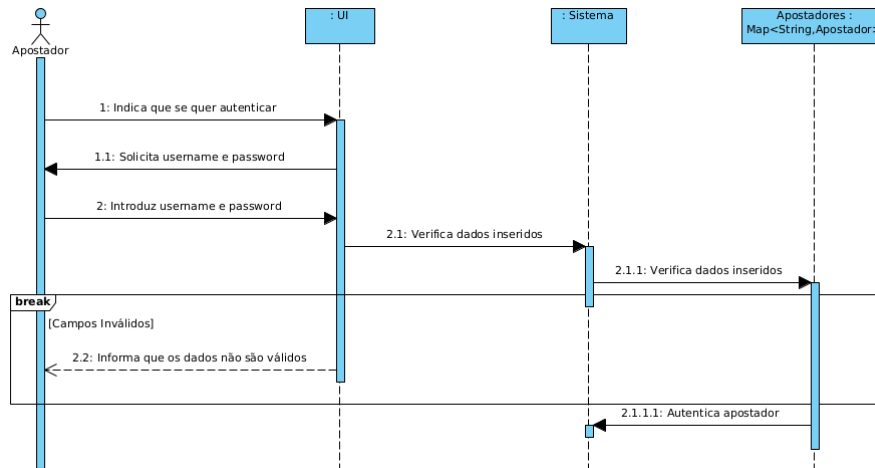


Figura 4: Diagrama de Sequência Autenticar de um Utilizador

8.2.3 Terminar Sessão

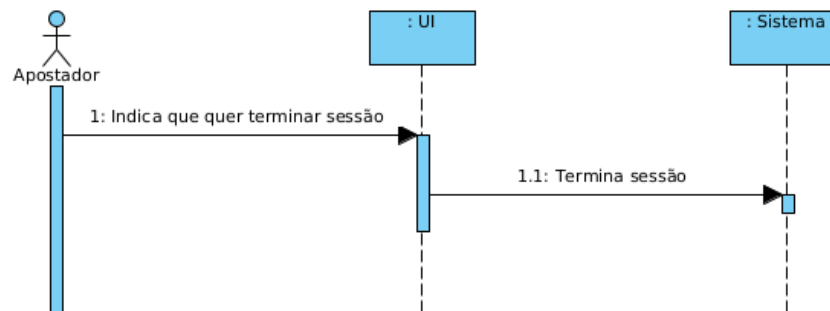


Figura 5: Diagrama de Sequência Terminar Sessão

8.2.4 Editar Perfil

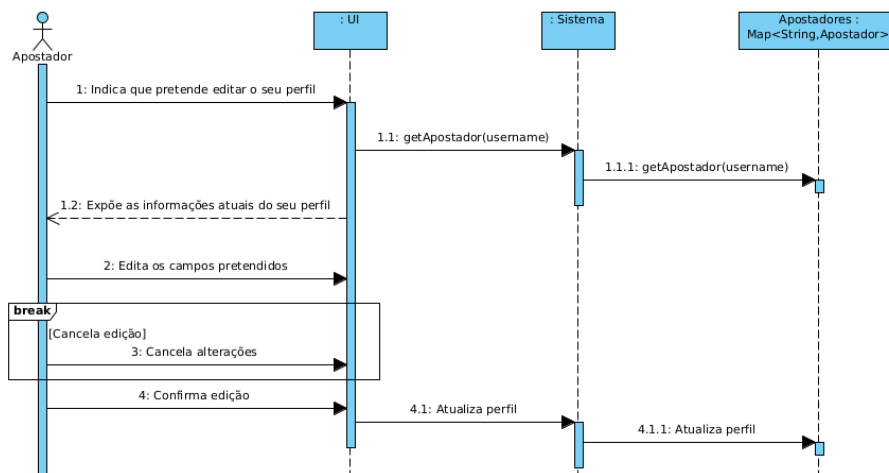


Figura 6: Diagrama de Sequência Editar Perfil

8.2.5 Consultar Desportos

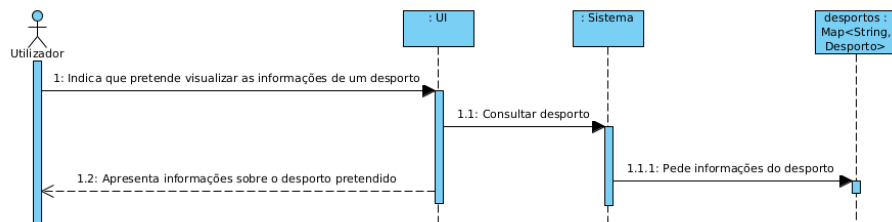


Figura 7: Diagrama de Sequência Consultar Desporto

8.2.6 Apostar

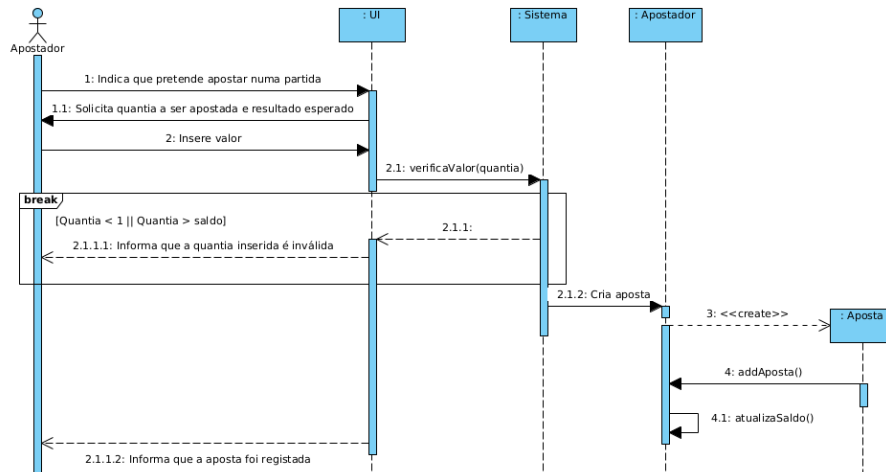


Figura 8: Diagrama de Sequência Apostar

8.2.7 Levantar Saldo

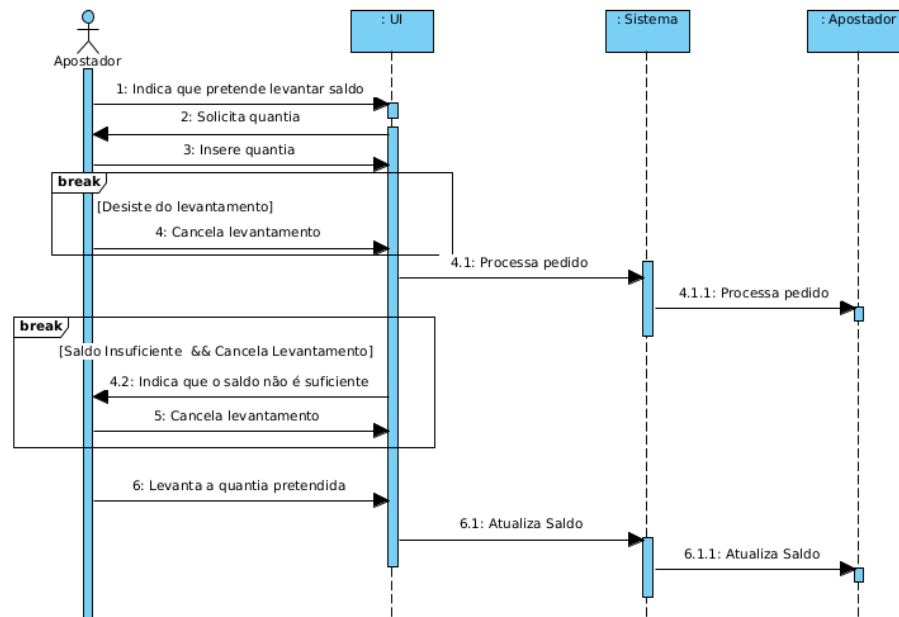


Figura 9: Diagrama de Sequência Levantar Saldo

8.2.8 Carregar Saldo

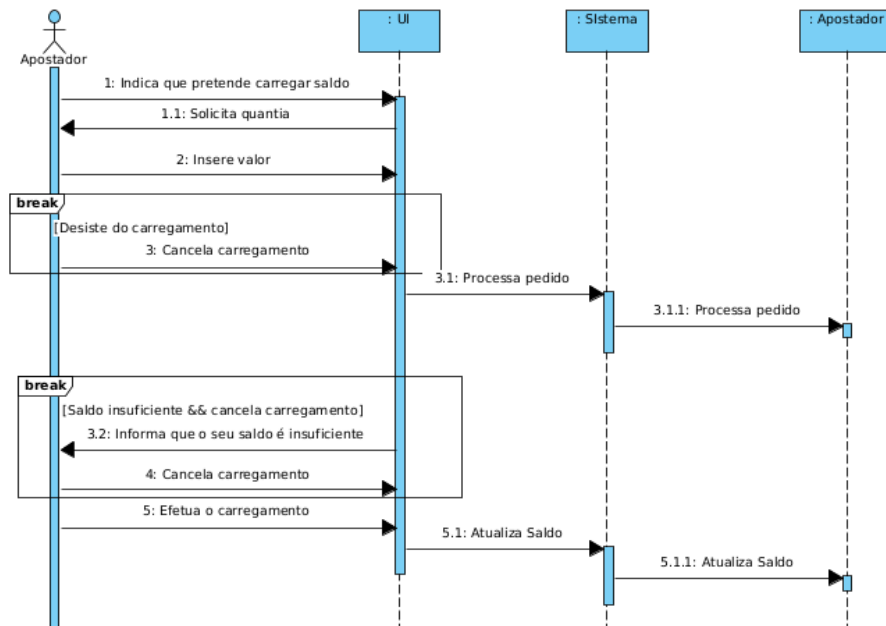


Figura 10: Diagrama de Sequência Carregar Saldo

8.3 Diagramas de Atividade

Sendo que nem todos os processos deste sistema são lineares, consideramos importante implementar um outro tipo de diagramas UML, para que se possa visualizar mais facilmente a interação dos utilizadores com os vários processos representados pelos use cases. Estes permitem uma interpretação do funcionamento e fluxo de atividade, uma vez que explicam o decorrer de ações do programa, ajudando-nos assim a especificar mais aprofundadamente a forma como se processam certas funcionalidades do sistema. Iremos apenas apresentar um breve número de diagramas de atividade que nos permitiram visualizar melhor certas interações.

8.3.1 Consultar Evento

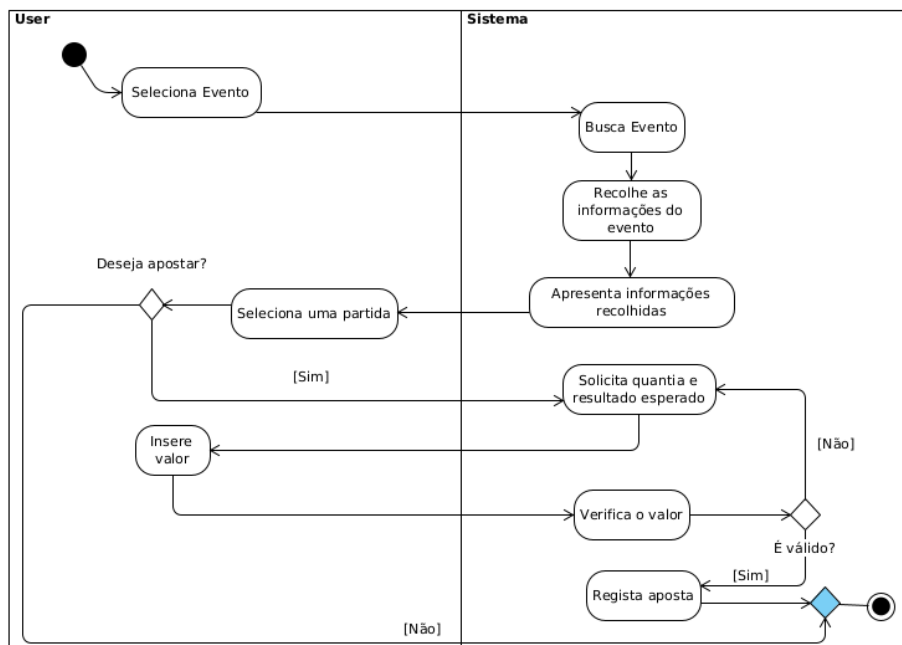


Figura 11: Diagrama de Atividade Consultar Evento

8.3.2 Carregar Saldo

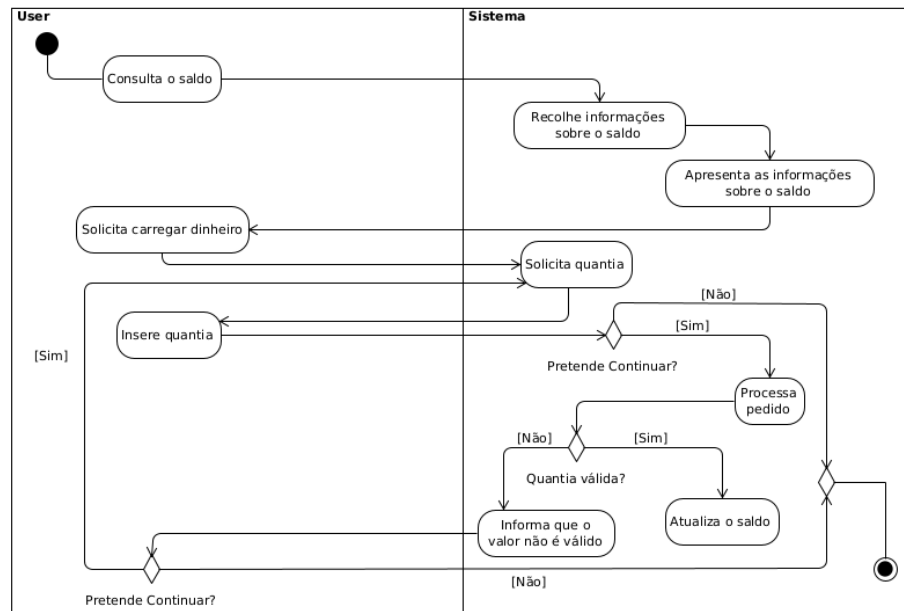


Figura 12: Diagrama de Atividade Carregar Saldo

9 Requisitos funcionais e de dados

9.1 Registo do Utilizador

O utilizador deve ser capaz de se registar no sistema, para isto o utilizador terá de ceder o seu e-mail, a sua data de nascimento, a sua morada, o seu número de cartão de cidadão, o seu nome completo, um número de telemóvel, o seu IBAN e ainda terá de criar um username e uma palavra-passe, todos estes dados serão armazenados na base de dados após o registo ser completo e bem sucedido. Para este requisito ser executado com êxito é necessário que o utilizador escolha um username que ainda não exista na base de dados e que seja maior de idade. Este requisito é de elevada importância pois só após o registo no sistema é que um utilizador o pode realmente usar.

#Requisito: 1	Tipo de Requisito: Funcional	Use Case: 1
Descrição:	O sistema deve permitir o registo de um utilizador, solicitando-lhe os vários dados para que o registo seja bem sucedido e deve armazenar estes dados de cada utilizador na base de dados	
Raciocínio:	Este requisito é importante porque só utilizador registados e autenticados é que poderão efetivamente efetuar uma aposta.	
Critério de Ajuste:	Este requisito mostra-se bem sucedido se todos os usernames escolhidos forem diferentes; Se todos os utilizadores tiverem mais do que 18 anos	
Satisfação do Cliente:	5	
Importância:	5	
Data da criação:	Aquando da inicialização da ideia	

Tabela 18: Registo do Utilizador

9.2 Autenticação no Sistema

De forma intrínseca ao requisito anterior, qualquer utilizador já registado terá de usar o username criado juntamente com a palavra-passe associada e autenticar-se no sistema para poder apostar. Se o utilizador colocar qualquer dado da autenticação incorretamente não será capaz de se autenticar no sistema voltando a ser pedido os seus dados de acesso.

#Requisito: 2	Tipo de Requisito: Funcional	Use Case: 2
Descrição:	O sistema deve permitir a autenticação de um utilizador que utilizando seu username e password definidos no seu registo	
Raciocínio:	Este requisito é necessário porque para um utilizador efetuar uma aposta terá que estar autenticado	
Critério de Ajuste:	O username e password inseridos deverão coincidir com os dados de algum utilizador anteriormente registado	
Satisfação do Cliente:	5	
Importância:	5	
Data da criação:	Aquando da inicialização da ideia	

Tabela 19: Autenticação no Sistema

9.3 Edição do perfil do Utilizador

Depois de autenticado cada utilizador possuirá um perfil associado a si que é alterável pelo mesmo, o único aspeto que não poderá ser alterado será o seu username, sendo que, após a edição de qualquer outro dado, estes serão imediatamente alterados na base de dados. A edição do perfil do Utilizador não representa um grande importância no funcionamento do sistema.

#Requisito: 3	Tipo de Requisito: Functional	Use Case: 4
Descrição:	O sistema deverá permitir que os dados definidos anteriormente pelo utilizador sejam alterados, excluindo o username	
Raciocínio:	Para que utilizador possa atualizar os seus dados, desde a sua morada ou o seu IBAN, o sistema deve permitir estas alterações	
Critério de Ajuste:		
Satisfação do Cliente:	3	
Importância:	2	
Data da criação:	13 de Outubro	

Tabela 20: Edição do perfil do Utilizador

9.4 Consulta de desportos

Depois de pedida a lista de dos desportos o utilizador poderá escolher um e posteriormente terá acesso aos vários jogos, partidas e/ou eventos do respetivo desporto. Desta forma o utilizador verá apenas a parte do produto em que possui mais interesse, por este aspeto consideramos o requisito de grande importância pois conseguimos tornar o produto mais apelativo trazendo, possivelmente, mais utilizadores ao sistema.

#Requisito: 4	Tipo de Requisito: Functional	Use Case: 5
Descrição:	O sistema deve ser capaz de apresentar informações relativas a um desporto específico	
Raciocínio:	Para que, qualquer utilizador que apenas tenha interesse nos eventos de um determinado desporto, possa visualizar o que mais lhe interessa organizadamente, tornando o produto mais apelativo	
Critério de Ajuste:		
Satisfação do Cliente:	4	
Importância:	4	
Data da criação:	11 de Outubro	

Tabela 21: Consulta de desportos

9.5 Consulta de eventos

Posteriormente à consulta de desportos é possível ainda consultar os eventos que possam estar a decorrer no desporto selecionado. Cada evento possuirá todos os jogos e/ou partidas que ocorreram durante o mesmo. De forma semelhante à consulta de desportos, um determinado utilizador que apenas tenha interesse em determinados eventos terá uma experiência no uso do sistema. Atribuímos uma grande importância a este requisito por ter grande potencial de trazer novos utilizadores à aplicação.

#Requisito: 5	Tipo de Requisito: Functional	Use Case: 6
Descrição:	O sistema deverá ser capaz de apresentar informações relativas a um determinado evento (por exemplo: No caso do futebol, os jogos de uma determinada liga)	
Raciocínio:	Para que, qualquer utilizador que se interesse apenas por um determinado evento, possa visualizar o que mais lhe interessa organizadamente, tornando o produto mais apelativo	
Critério de Ajuste:		
Satisfação do Cliente:	4	
Importância:	4	
Data da criação:	11 de Outubro	

Tabela 22: Consulta de eventos

9.6 Apostar

O utilizador deve ser capaz de executar uma ou diversas apostas em diferentes jogos e/ou partidas, sem este aspeto o utilizador não usufrui do sistema na sua plenitude. O grande objetivo deste sistema é permitir aos utilizadores fazerem apostas assim este requisito é de uma enorme importância.

#Requisito: 6	Tipo de Requisito: Functional	Use Case: 7
Descrição:	O sistema deverá permitir que o utilizador efetue uma ou várias apostas em determinadas jogos/partidas. O sistema deve guardar a quantia apostada, a data da aposta, o jogo/partida em que apostaram e o resultado esperado	
Raciocínio:	Para que possa usufruir do produto na totalidade	
Critério de Ajuste:		
Satisfação do Cliente:	5	
Importância:	5	
Data da criação:	9 de Outubro	

Tabela 23: Apostar

9.7 Consulta de Saldo

Para um apostador ponderar a quantidade que irá investir nas suas apostas o sistema preserva o histórico de saldos e o saldo que o respectivo possui e pode apostar, deste modo, qualquer utilizador pode verificar, em qualquer momento após autenticação, o seu saldo atual, sendo este calculado com o somatório de todo o histórico de saldo do respectivo. A importância atribuída a este requisito foi de alta pois concede ao utilizador a capacidade ao utilizador se possui a quantia desejada ou mínima para uma determinada aposta.

#Requisito: 7	Tipo de Requisito: Funcional	Use Case: 11
Descrição:	O sistema deve guardar o saldo atual de cada apostador e o seu histórico	
Raciocínio:	Para que cada apostador possa consultá-lo quando pretendido	
Critério de Ajuste:	A soma de todo o histórico de saldo deste apostador deve coincidir com o saldo atual deste	
Satisfação do Cliente:	5	
Importância:	4	
Data da criação:	27 de Outubro	

Tabela 24: Consulta de Saldo

9.8 Carregamento de saldo

Visto que apenas com dinheiro superior ao valor de 1€ é possível efetuar apostas este requisito demonstra-se extremamente importante. Este consiste no depósito de dinheiro por parte do utilizador do sistema na sua conta para assim puder continuar a efetuar as suas apostas. Depois do carregamento o seu saldo deve corresponder à soma do valor carregado com o saldo anterior.

#Requisito: 8	Tipo de Requisito: Funcional	Use Case: 9
Descrição:	O sistema deve permitir que o apostador deposite dinheiro na sua conta	
Raciocínio:	Para que este possa continuar a apostar	
Critério de Ajuste:	O saldo final tem que coincidir com a soma do saldo anterior ao carregamento e do valor do carregamento	
Satisfação do Cliente:	4	
Importância:	5	
Data da criação:	27 de Outubro	

Tabela 25: Carregamento de saldo

9.9 Levantamento de saldo

Um utilizador deve ter a possibilidade de levantar os seus eventuais ganhos, à medida que vai realizando as apostas, não podendo evidentemente efectuar o levantamento de dinheiro a ser considerado numa aposta nem levantar mais dinheiro do que o que possui na conta.

#Requisito: 9	Tipo de Requisito: Functional	Use Case: 10
Descrição:	O sistema deve permitir que o apostador levante dinheiro na sua conta	
Raciocínio:	Para que possa usufruir do que ganhou em apostas anteriores	
Critério de Ajuste:	O saldo final tem que coincidir com a subtração da quantia levantada ao Saldo anterior ao levantamento	
Satisfação do Cliente:	5	
Importância:	5	
Data da criação:	27 de Outubro	

Tabela 26: Levantamento de saldo

9.10 Consulta de histórico de saldo

Ao longo do uso da aplicação deve ser possível ao utilizador consultar o seu histórico de apostas, tendo assim uma perspectiva de quanto dinheiro já depositou na aplicação e os seus ganhos e perdas nas suas apostas.

#Requisito: 10	Tipo de Requisito: Functional	Use Case: 12
Descrição:	O sistema deve guardar todas as transações efetuadas no saldo de cada apostador	
Raciocínio:	Para que estás possam ser revistas pelo administrador quando considerado necessário	
Critério de Ajuste:	O saldo final tem que coincidir com a subtração da quantia levantada ao Saldo anterior ao levantamento	
Satisfação do Cliente:		
Importância:	5	
Data da criação:	27 de Outubro	

Tabela 27: Consulta de histórico de saldo

IV Requisitos Não Funcionais

10 Aparência

A Rasbet, sistema que nos propusemos a realizar, tem como público todos utilizadores de várias idades a partir dos 18 anos, utilizadores estes que acompanharam os avanços da tecnologia ao longo do tempo, assim, dentro do registo de casas de apostas online, a RasBet deve trazer um sistema com uma interface agradável a todos os seus utilizadores, mostrando-se assim moderna e com uma aparência visual segura, sendo que se trata de um sistema onde os seus utilizadores vão depositar a sua confiança e posteriormente o seu dinheiro.

Para alcançar este requisito de aparência, satisfazendo, assim, não só o nosso comprador como todos os utilizadores da aplicação temos em perspectiva consultar designers gráficos, trabalhadores de marketing e realizar diversas entrevistas a possíveis utilizadores de forma a garantir que a aparência do nosso produto será mais um factor que leve o sistema a ser um sucesso.

11 Usabilidade

O sistema que será desenvolvido tem como público alvo a população adulta portuguesa, ou seja, qualquer residente em Portugal que tenha mais de 18 anos. Sendo assim, como a nossa aplicação terá como idioma a língua portuguesa, nenhum utilizador terá problemas em compreender e interagir com o sistema.

Para um melhor proveito da interação com a Rasbet, é apenas aconselhado um conhecimento superficial sobre os desportos presentes no sistema para que deste modo os utilizadores compreendam no que estão a apostar o seu dinheiro.

Como já referido anteriormente o sistema será lançado em Portugal sendo assim utilizado como moeda para as transações de dinheiro o Euro.

12 Performance

Sendo esta uma aplicação de apostas, são necessários vários requisitos de performance tanto a nível de velocidade e latência, como precisão e exatidão, confiabilidade e disponibilidade, capacidade e ainda escalabilidade. Deste modo, e numa perspectiva de tornar a nossa aplicação no melhor possível e satisfazer assim o comprador do nosso produto e sucessivamente os clientes do mesmo, procuramos responder a estes requisitos.

12.1 Velocidade e Latência

Como explicado anteriormente há diversos pontos que podem resultar ou não de uma boa performance do sistema, um deles bastante importante é a velocidade de acesso á aplicação, assim é esperado do nosso sistema que este seja capaz de dar resposta rápida ao utilizador de forma a que este não perca o pensamento, para isso o sistema deve ser capaz de responder em menos de 2 segundos a cerca de 90% dos utilizadores e nenhuma resposta deve demorar mais que 3 segundos a ser recebida por parte do utilizador.

Á parte, tratando-se de um sistema de apostas, este deve ser capaz de actualizar o seu contudo num espaço de cerca 5 minutos.

12.2 Precisão e Exatidão

Sendo um sistema que envolve transacções de dinheiro entre as respetivas contas bancárias dos utilizadores e a do comprador é necessário que todas os montantes numéricos sejam precisos a duas casas decimais.

12.3 Confiabilidade e Disponibilidade

Numa perspectiva de melhorar e ajudar os possíveis utilizadores e tratando-se este de um sistema com carácter internacional no que toca ás possíveis apostas presentes, é de esperar que este esteja disponível para uso 24 horas por dia, 365 dias por ano, permitindo assim ao utilizador gerir e consultar as suas apostas sempre que quiser.

12.4 Capacidade

Tratando-se este de um Sistema com uma vasta amplitude de usuários é de esperar que este seja capaz de suportar uma vasta quantia de utilizadores em simultâneo, sendo este um importante requisito à nossa aplicação.

12.5 Escalabilidade

Indo um pouco de encontra ao requisito explicitado no ponto anterior, e prevendo um pouco do sucesso e aprovação que o sistema vai ter por parte de todos os utilizadores, é necessário que este seja escalável, podendo assim crescer em número de utilizadores a medida que este sucesso vai crescendo também.

13 Operacional

Do ponto de vista Operacional há também alguns requisitos que o sistema tem de conseguir cumprir, entre estes o produto deve ser de fácil instalação para utilizadores menos experientes no que toca a área tecnológica, sendo este requisito uma tentativa de inclusão para os usuários mais velhos, dentro ainda destes requisitos operacionais, existem também alguns requisitos a cumprir relativamente ao controlo de versões, uma vez que a cada nova versão não devem causar problemas a antigas versões.

14 Manutenção e Apoio

14.1 Requisitos de manutenção

Neste tópico está explícito a quantidade de tempo necessário para efetuar mudanças no produto. Como esperado, cada mudança no produto estará associada a um tempo adequado à complexidade da alteração.

Depois de deliberado entre todos os membros de desenvolvimento do projeto Rasbet chegamos aos seguintes tempos para cada manutenção no produto:

- Adicionar um novo desporto à plataforma:
 - Se for um desporto que partilha a topologia de um desporto já existente \Rightarrow 1 dia
 - Se for um desporto com uma topologia nova \Rightarrow 2 dias
- Manutenção da base de dados \Rightarrow 2 dias

14.2 Requisitos de apoio

Relativamente ao apoio que será dado ao cliente através da aplicação numa secção de "Perguntas mais frequentes" que possuirá os problemas que a equipa desenvolvedora considerou que seriam os mais habituais e suas respetivas soluções, sendo estas o mais simples e intuitivas para que qualquer utilizador do sistema seja capaz de solucionar o problema sem qualquer ajuda adicional.

14.3 Requisitos de adaptabilidade

É expectável que a aplicação rasbet corra em qualquer *browser*. Sendo assim, temos como intenção desenvolver uma aplicação *responsive* compatível com dispositivos mobile bem como computadores.

15 Segurança

Sendo que estamos a desenvolver uma aplicação de apostas que envolve dados pessoais e bancários dos nossos clientes, é de grande importância manter a sua segurança.

15.1 Confidencialidade

De modo a manter a confidencialidade dos dados do nosso utilizador, iremos utilizar uma autoridade de certificação chamada *Let's Encrypt*, que nos irá permitir encriptar todos os dados deste. Assim, em caso de fuga de dados estes não poderão ser visualizados, pois não poderão ser descriptados.

Além disso, os nossos administradores não terão acesso aos dados dos utilizadores e cada utilizador apenas terá acesso aos dados da sua própria conta.

15.2 Integridade

De forma a manter a integridade dos dados de toda a aplicação, iremos realizar backup de todos estes para uma segunda base de dados. Estes backups irão decorrer periodicamente e automaticamente.

Para além disso, de modo a proteger a integridade do saldo do utilizador, garantimos que o utilizador não pode apostar em eventos que já aconteceram e que o utilizador não pode apostar uma quantia superior à existente na sua conta.

15.3 Auditoria

Como é nossa intenção permitir futuras verificações de auditoria, a aplicação irá guardar um histórico de todas as apostas realizadas pelo utilizador e um histórico de todas as transições bancárias também realizadas por este.

16 Cultural e Político

Como o nosso sistema se trata de uma aquisição da empresa nacional Oasis, não temos como requisitos culturais nenhum outro idioma no sistema para além do português, porém temos sim certas normas a cumprir, uma vez que Portugal se trata de um país composto por múltiplas culturas, etnias e raças é de esperar que o nosso sistema não tenha qualquer conteúdo que possa ter um carácter ofensivo a nenhuma dessas religiões culturas ou raças.

Já do ponto de vista político, o nosso produto é acessível a partir de qualquer computador ou dispositivo mobile sendo que é uma webapp. Assim, nenhum utilizador será discriminado por não ter forma de aceder à aplicação.

17 Legal

Do ponto de vista legal, o nosso produto deve estar totalmente regulamentado de forma a que cumpra todos os artigos da lei relativos a proteção de dados, e a sites de apostas online, deve ainda estar também regulamentado de forma a que cumpra as obrigações impostas pela DecoProteste, uma vez que esta se trata de uma das maiores entidades para garantir o controlo de qualidade ao consumidor.

V Conclusão

Nesta primeira fase do trabalho foi nos pedido para reflectirmos e definirmos todos os requisitos funcionais e não funcionais a que o nosso sistema deve ser capaz de responder. Assim numa fase inicial começamos por descrever a motivação e o principal objectivo da realização deste sistema, posteriormente analisamos os requisitos funcionais e procuramos enquanto grupo possíveis soluções para cumprir com esses requisitos, definindo assim use cases e diagramas de sequência de forma a compreender as determinadas formas e situações a que o sistema tem de dar resposta.

Posteriormente, começamos por explorar todos os requisitos não funcionais que o sistema deve ter em conta, e numa perspectiva de completar o nosso trabalho decidimos enquanto grupo reflectir em todos os tópicos sugeridos de Requisitos não funcionais.

Relativamente a esta 1^a Fase do trabalho, embora seja uma fase do projecto que não agrade a nenhum dos elementos do grupo, é de conhecimento geral dentro do grupo ser talvez a fase mais importante do trabalho, uma vez que vem reduzir a carga de trabalho em planeamento e vem reduzir os possíveis problemas que possam surgir nas próximas fases do projecto uma vez todas as decisões estarem já definidas.

Assim, relativamente a esta fase do projeto, o grupo considera que fez um bom planeamento e construiu uma boa base capaz de suportar e guiar as próximas fases.