

André Alexandre (114143), Luís Sousa (108583), Tomás Oliveira (113939), José Santos (112909)
Versão deste relatório: 2024-06-05, v2.0

[ALTERAÇÃO 05/06/2024] – DIAGRAMAS, Tabela do Tópico 3.3 e algumas correções

RELATÓRIO – *Elaboration*

Análise e especificação de requisitos

Conteúdos

- Análise e especificação de requisitos1
 - 1 Introdução.....2
 - 1.1 Sumário executivo.....2
 - 1.2 Controlo de versões.....2
 - 1.3 Estratégia de determinação dos requisitos.....2
 - 1.4 Referências e recursos suplementares.....2
 - 2 Modelo do domínio.....3
 - 3 Casos de utilização4
 - 3.1 Atores.....4
 - 3.2 Casos de utilização – visão geral5
 - 3.3 Relação dos conceitos com os casos de utilização.....6
 - 4 Aspetos transversais7
 - 4.1 Regras do negócio7
 - 4.2 Requisitos não funcionais.....7
 - 4.3 Restrições de implementação8
 - 5 Outros modelos e resultados da análise9
 - 5.1 Protótipo das interações.....9
 - 5.2 Modelos de estado10
 - 6 Anexo A: Reengenharia dos processos de trabalho 11
 - 6.1 Novo processo de Verificação da Lotação11
 - 6.2 Novo processo de ChatBot11
 - 7 Anexo B: Especificação dos casos de utilização 12
 - 7.1 Pacote 1: Descoberta e compra.....12
 - 7.2 Pacote 2: Serviços pós-compra13

1 Introdução

1.1 Sumário executivo

Este relatório apresenta os resultados da 2ª iteração (fase de *Elaboration*, adaptada do método OpenUP), em que se desenvolvemos sobretudo a análise de requisitos para o produto a desenvolver. O conceito do produto, caracterizado no relatório referente à Visão, serviu como ponto de partida para o trabalho de análise aqui apresentado.

Os novos processos de trabalho incidem sobre a área da bilhética associada ao futebol e a forma que pretendemos implementar oferece uma facilidade tecnológica

1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
06/05/2024	Luis	Começo e conclusão dos tópicos 1 e 4
06/05/2024	Alexandre	Começo do tópico 5 e 6
07/05/2024	Tomas	Começo e conclusão dos tópicos 2 e 3
08/05/2024	Alexandre	Conclusão dos tópicos 5 e 6
10/05/2024	Jose	Começo e conclusão do tópico 7
05/06/2024	André	Alteração nos DIAGRAMAS e Tabela do Tópico 3.3

1.3 Estratégia de determinação dos requisitos

Na realização deste relatório utilizamos algumas técnicas como brainstorming e apresentação do produto e examinamos algumas sugestões dadas pelo e professor.

1.4 Referências e recursos suplementares

Toda a informação deste relatório é exclusiva e não houve utilização de outras fontes nem pedaços de texto retirados de outros documentos. Consultámos o OpenUP.

2 Modelo do domínio

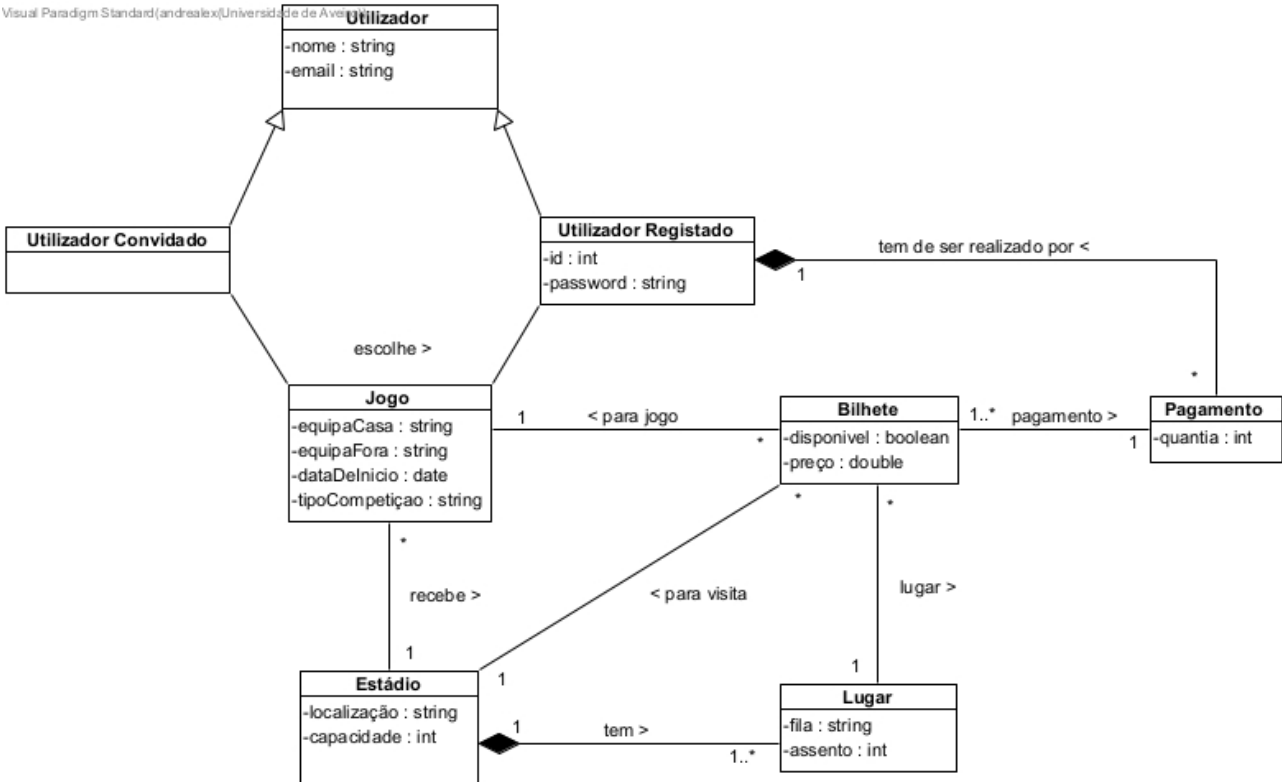
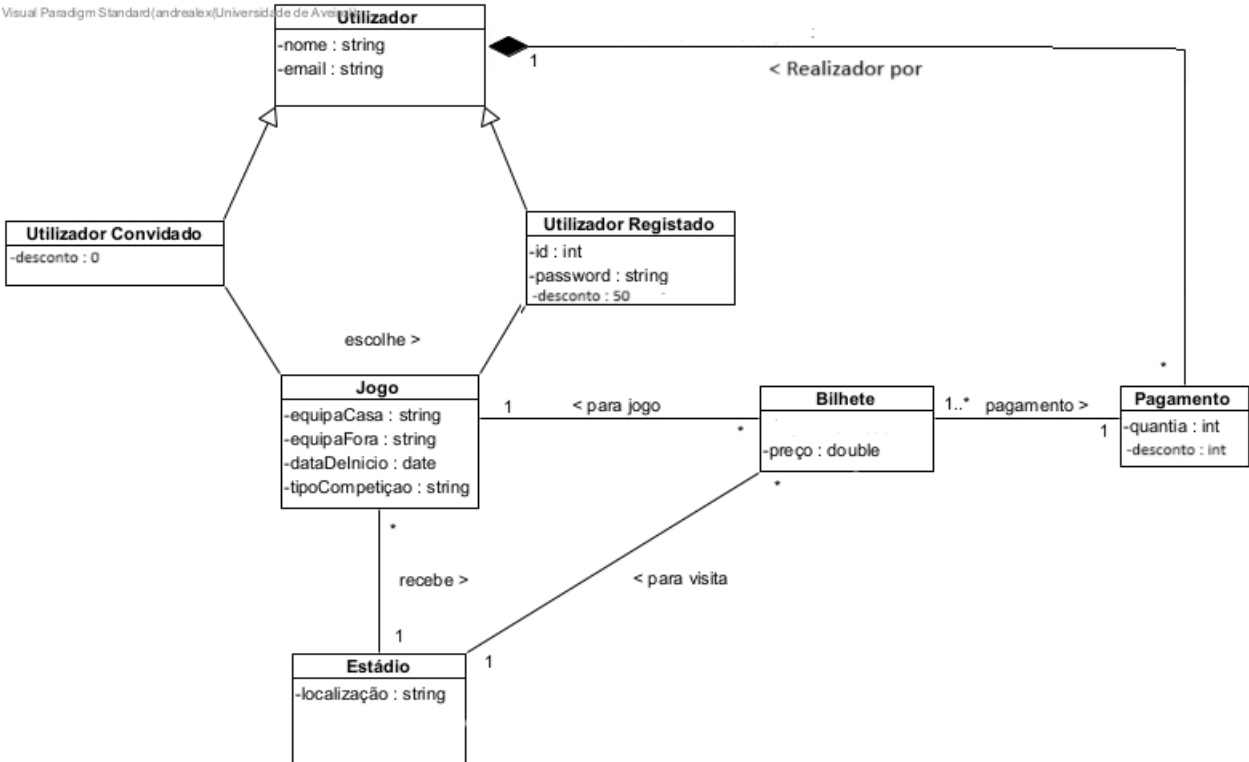


Diagrama 1: Modelo do domínio.



[05/06/2024 – Correção] Diagrama 2: Modelo do domínio.

[05/06/2024 - Correção] Na fase final do projeto acabamos por mudar de ideias em alguns assuntos, e por isso voltamos ao documento da Análise para editar alguns diagramas. No diagrama da Figura 1.1 fizemos algumas alterações como, o Utilizador Convidado também conseguir comprar bilhetes, no entanto o Utilizador Registado tem um desconto de 50% na compra, por isso acrescentamos um atributo “desconto”. Removemos atributos como “capacidade” e “disponibilidade” pois não implementamos este tipo de variáveis no site, que permitissem verificar ambos os atributos. Removemos também o domínio “Lugar” pois não utilizamos no site nenhuma forma de interagir com este domínio.

Conceito do domínio	Descrição
Utilizador	Entidade principal do sistema, representando os Utilizadores Convidados e os Utilizadores Registados.
Utilizador Convidado	Entidade descendente de Utilizador caso o utilizador não tenha conta no website pode entrar como convidado, depois escolhe o Jogo.
Utilizador Registado	Entidade descendente de Utilizador caso o utilizador tenha conta no website, depois escolhe o Jogo.
Jogo	Entidade realizada no estádio e escolhida pelo Utilizador, com Bilhetes para o mesmo.
Estádio	Entidade que recebe o Jogo e que é composto por Lugares. Pode ser visitado através de Bilhete.
Bilhete	Entidade que permite visitar um Estádio ou ir a um Jogo. A cada bilhete está associado um único lugar. Possui um Pagamento associado.
Pagamento	Entidade que tem de ser realizada por um Utilizador Registado.

Tabela 1: Descrição dos conceitos do domínio.

3 Casos de utilização

3.1 Atores

Ator	Papel no sistema
Utilizador	Uma pessoa interessada em comprar bilhetes de futebol, com email se quiser registar-se no website.
ChatBot	Um serviço automático que permite responder às perguntas do utilizador.

Tabela 2: Atores do sistema.

3.2 Casos de utilização – visão geral

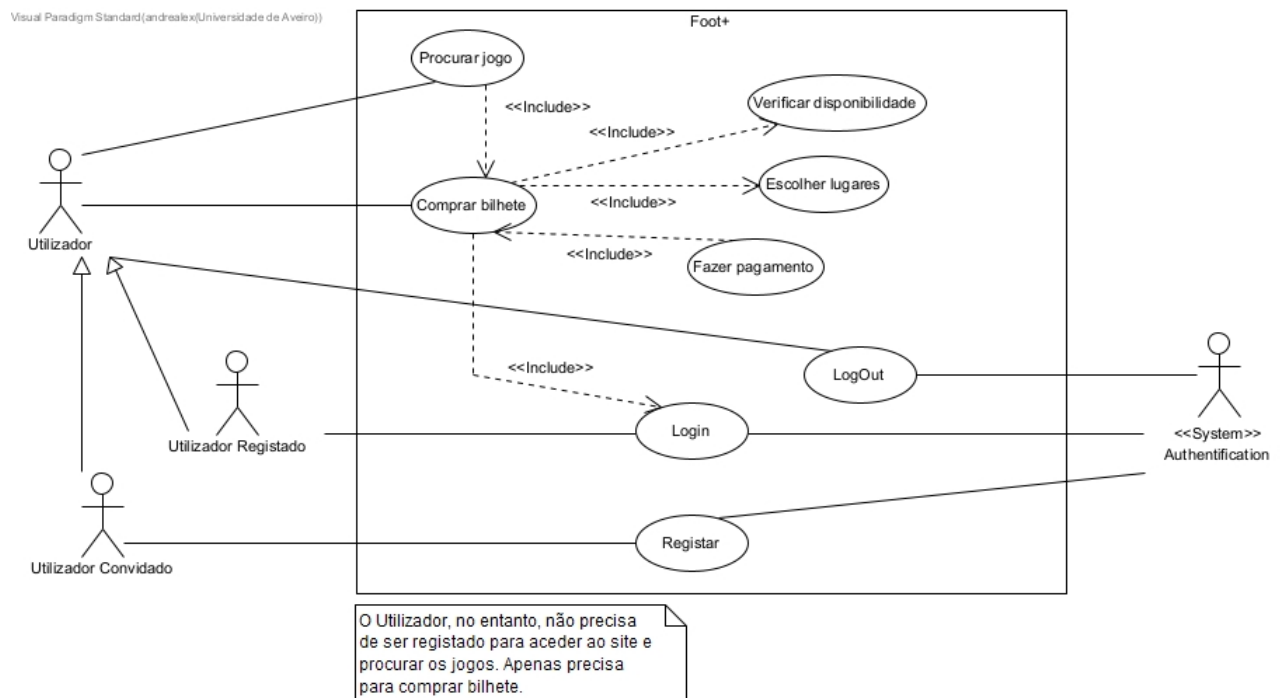
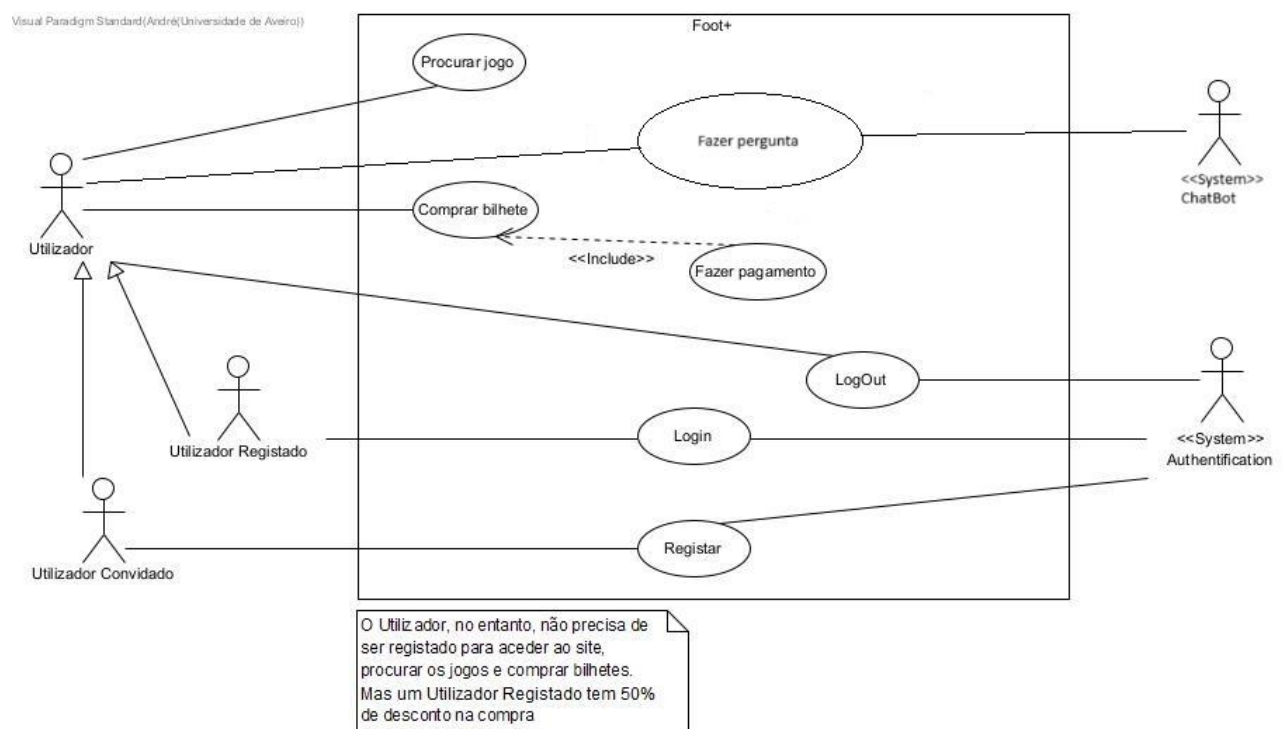


Diagrama 2: Modelo de Casos de Utilização.



[05/06/2024 – Correção] Diagrama 2: Modelo de Casos de Utilização.

[05/06/2024 - Correção] No diagrama 2, removemos o <<Include>> entre o “Procurar Jogo” e “Comprar Bilhete” pois isso tornava obrigatório para o Utilizador comprar o bilhete caso procure o jogo. Removemos também a necessidade de fazer login para comprar bilhete, e alteramos a nota em baixo do diagrama tal como descrito também na correção do Diagrama 1. Adicionamos o Chatbot que permite ao utilizador fazer perguntas.

[05/06/2024 - Correção] Removemos os Use Cases de “Verificar Disponibilidade” e de “Escolher lugares” pois acabamos por não implementar estas funcionalidades no site.

Caso de utilização	Sinopse
UC1.1: Autenticação	O Utilizador pode aceder ao site como Convidado e pode navegar o site mas para fazer compra de bilhetes precisa de estar registado no website.
UC1.2: Comprar bilhete	O Utilizador pode comprar bilhetes no entanto precisa de ter feito Login, escolhido os lugares e o bilhete estar disponível.
UC1.5: Fazer pagamento	É necessário ter iniciado o processo de compra de bilhete para fazer o pagamento.
UC1.6: Procurar jogo	O Utilizador procura pelo jogo para depois poder realizar a compra.
UC1.7: Fazer Pergunta	O Utilizador faz uma pergunta ao serviço do Chatbot.

Tabela 3: Lista de casos de utilização do sistema.

3.3 Relação dos conceitos com os casos de utilização

Entidade	Utilizador	Authentication	Jogo	Estádio
Use Case				
Autenticação	U, R	C		R
Comprar bilhete	R	R	R	U
Verificar disponibilidade	R		R	R
Escolher lugares	R		U	R, D
Fazer pagamento	U,R			U
Procurar jogo	R		R	

Tabela 4: Rastreamento Casos de utilização e operações sobre os principais conceitos do domínio (Create, Update, Delete, Retrieve/Read)

4 Aspectos transversais

4.1 Regras do negócio

Ref ^a	Business Rule
Rneg.1	Pagar mensalmente aos moderadores do website
Rneg.2	Pagar semanalmente aos clubes que fornecem os bilhetes
Rneg.3	Pagamento mensal da manutenção da base de dados

4.2 Requisitos não funcionais

Requisitos de usabilidade

Ref ^a	Requisito de interface e usabilidade	CaU relacionados
RInt.1	Usar fontes e cores que facilitem a legibilidade da informação e leitura de bilhetes	Todos
RInt.2	A interface dos bilhetes deve ser simples e compreensível	Todos

Requisitos de desempenho

Ref ^a	Requisito de desempenho	CaU relacionados
RDes.1	Garantir que o login no website seja feito em menos de 15 segundos	Login
RDes.2	Garantir que o pagamento do bilhete demore menos de 1 minuto	Comprar Bilhete, Visualizar Bilhete
RDes.3	Garantir que a visualização do bilhete demore menos de 1 minuto	Comprar Bilhete, Visualizar Bilhete
RDes.4	Garantir que as funcionalidades do website não ocupem mais de 100Mb de memória	Todos

Requisitos de segurança e integridade dos dados

Ref ^a	Requisito de segurança, privacidade e integridade de dados	CaU relacionados
RSeg.1	Encriptação do pagamento	Pagamento
RSeg.2	Encriptação das mensagens com o chatbot	Ver Mensagens
RSeg.3	Encriptação do bilhete comprado	Bilhetes
RSeg.4	Encriptação dos dados do cliente na base de dados	Todos

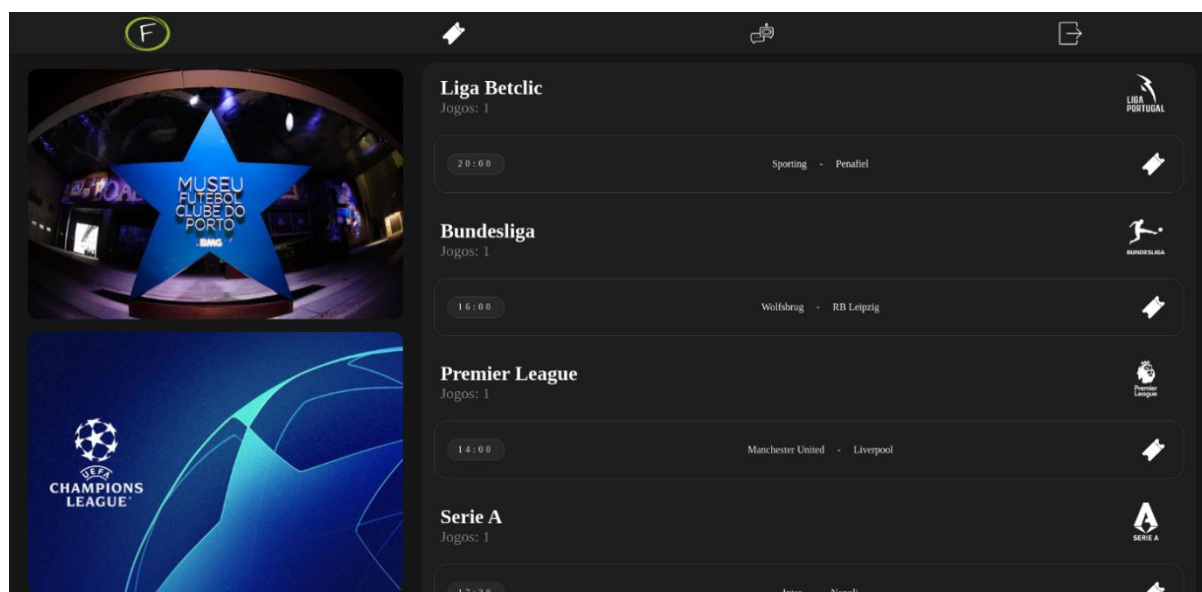
4.3 Restrições de implementação

Requisitos de interface com sistemas externos

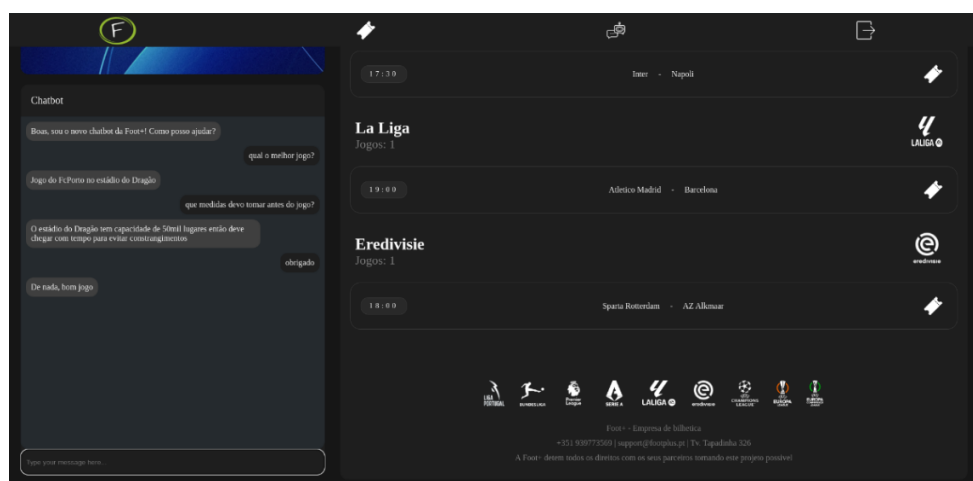
Refª	Requisito de segurança, privacidade e integridade de dados	CaU relacionados
RExt.1	Utilização do motor da base de dados Magneto	Todos

5 Outros modelos e resultados da análise

5.1 Protótipo das interações

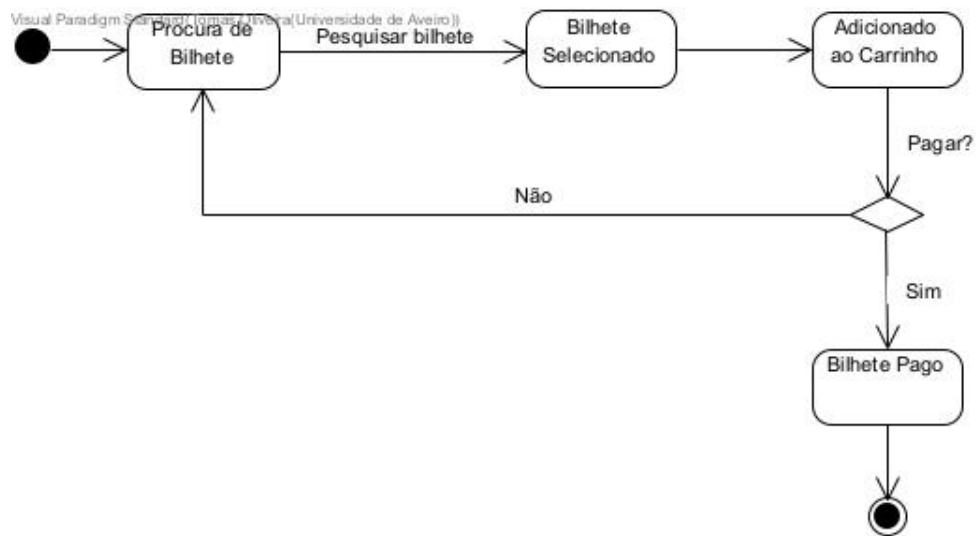


Esta é a página inicial do nosso site! Aqui, os utilizadores podem pesquisar/encontrar todas as ligas da europa e desse modo verificarem se é possível ou não adquirirem o bilhete para o jogo desejado.



Temos ainda implementado um chatBot para esclarecer quaisquer dúvidas que os clientes possam ter.

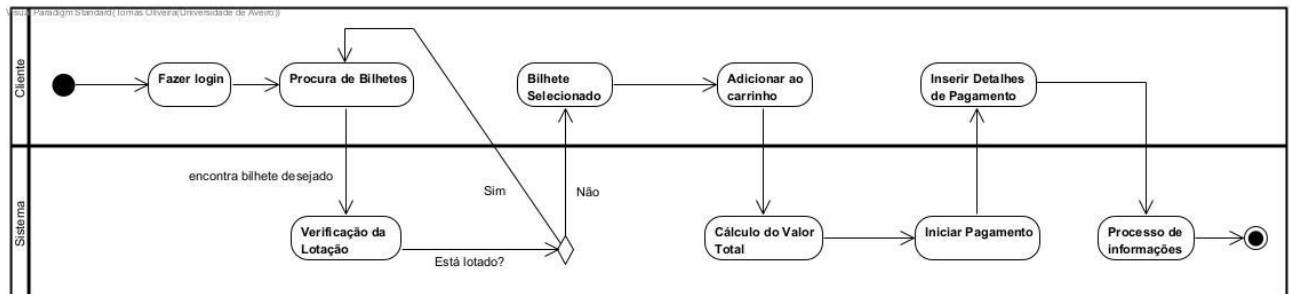
5.2 Modelos de estado



Inicialmente o utilizador pode pesquisar por ligas, clubes ou partidas específicas de forma a encontrar o jogo desejado. Com o bilhete selecionado tem a opção de adicioná-lo ao carrinho. Isso permite que ele continue a navegar e escolher outros bilhetes, se necessário ou se desejar realizar o pagamento, o carrinho funciona como uma lista de compras virtual. Quando o utilizador está satisfeito com os bilhetes selecionados, ele pode prosseguir com a compra. Assim, ele é direcionado para a página de pagamento onde o bilhete é finalmente pago e adquirido.

6 Anexo A: Reengenharia dos processos de trabalho

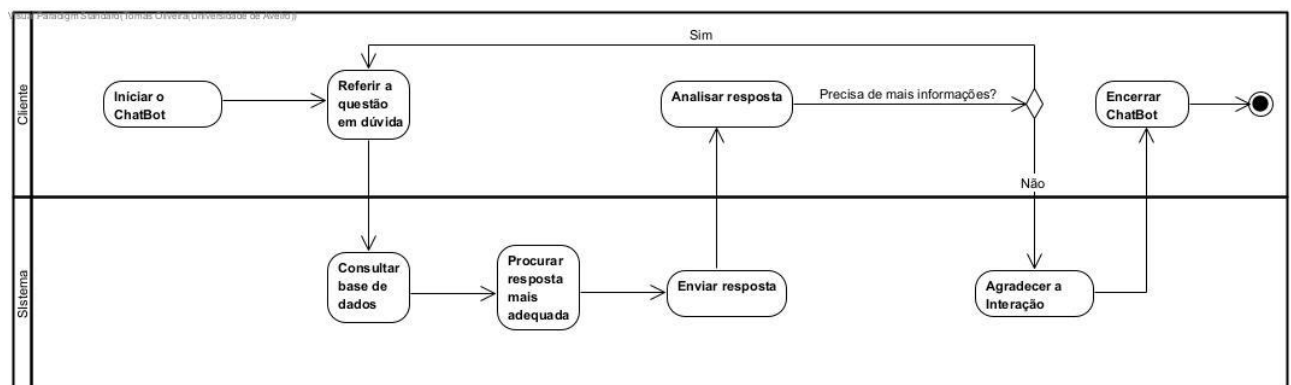
6.1 Novo processo de Verificação da Lotação



A Verificação da Lotação dos bilhetes de futebol, numa aplicação, é um processo crucial e garante que as lotações dos bilhetes sejam atualizadas em tempo real. Isso proporciona uma experiência precisa e confiável aos clientes.

Assim o utilizador pode procurar os bilhetes que desejar. O aplicativo conecta a fontes confiáveis de informações, como feeds de ligas de futebol, que permite ao cliente saber a lotação do bilhete e se é ou não possível ser adquirido. Com o bilhete selecionado pode adicioná-lo ao carrinho e realizar o respetivo pagamento.

6.2 Novo processo de ChatBot



Quando um cliente tem uma dúvida ou precisa de assistência, ele inicia uma sessão com o ChatBot, referindo a sua questão na interface fornecida. O ChatBot, procura uma solução na sua base de dados e de seguida fornece uma resposta relevante e útil ao cliente, explicando procedimentos de compra, detalhes sobre eventos ou qualquer outra informação solicitada. Finalmente o cliente analisa essa resposta e se tiver mais alguma dúvida pode perguntar novamente ao ChatBot, caso contrário, pode encerrar a sessão.

No processo de organização da nossa empresa, a inteligência artificial desempenha um papel crucial. Através de um ChatBot, os clientes podem esclarecer dúvidas relativamente ao uso da plataforma. Utilizando algoritmos de IA, o ChatBot analisa perguntas dos clientes e procura respostas numa base de dados previamente preparada. Isso permite fornecer respostas precisas e úteis de forma rápida, melhorando assim experiência do utilizador.

[05/06/2024 - Correção] A ideia acima foi posteriormente abandonada por motivos de complexidade (mais detalhes na E5-Construção).

7 Anexo B: Especificação dos casos de utilização

7.1 Pacote 1: Descoberta e compra

UC1.1: Procurar artigos

Narrativa:

O utilizador, Ana, é uma entusiasta de futebol e deseja descobrir quais jogos estão disponíveis para compra na plataforma Foot+. Ao aceder à página inicial da plataforma, Ana é apresentada com uma lista de jogos em destaque e uma opção para explorar mais jogos disponíveis. Ela navega pela lista de jogos, explorando as opções disponíveis e visualizando detalhes como data, hora, local e preço dos bilhetes. Ana seleciona um jogo específico para obter mais informações e proceder à compra.

Tabela de Especificação:

Caso de Utilização:	Procurar Artigos
Ator Principal:	Utilizador
Pré-condições:	O utilizador está autenticado na plataforma Foot+
Pós-condições:	O utilizador visualiza os jogos disponíveis e seleciona um para compra
Fluxo Principal:	1. O utilizador acede à página inicial da plataforma Foot+.
	2. O sistema exibe uma lista de jogos em destaque e uma opção para explorar mais jogos disponíveis.
	3. O utilizador navega pela lista de jogos, explorando as opções disponíveis.
	4. O utilizador seleciona um jogo específico para obter mais informações.
	5. O sistema exibe detalhes adicionais do jogo selecionado, incluindo data, hora, local e preço dos bilhetes.
Fluxo Alternativo:	3a. Se o utilizador não encontrar o jogo desejado na lista em destaque, ele pode explorar mais jogos disponíveis através da opção fornecida.

UC1.2 Comprar artigos

Narrativa:

Depois de encontrar um jogo desejado na plataforma Foot+, o utilizador, Ana, decide comprar bilhetes para a mesma. Ela seleciona o jogo desejado e é direcionada para a página de compra. Lá, revisa os detalhes do jogo, como data, hora, local e preço dos bilhetes. Ela seleciona a quantidade desejada de bilhetes e prossegue para o pagamento. Fornece as informações de pagamento necessárias e confirma a compra. Após a conclusão bem-sucedida da transação, ela recebe uma confirmação do pedido.

Tabela de Especificação:

Caso de Utilização:	Comprar Artigos
Ator Principal:	Utilizador
Pré-condições:	O utilizador encontrou um jogo desejado para compra na plataforma Foot+
Pós-condições:	O utilizador recebe uma confirmação do pedido após a compra
Fluxo Principal:	1. O utilizador seleciona o jogo desejado para compra.
	2. O sistema exibe os detalhes do jogo, como data, hora, local e preço dos bilhetes.
	3. O utilizador seleciona a quantidade desejada de bilhetes.
	4. O utilizador procede para o pagamento.
	5. O utilizador fornece as informações de pagamento necessárias.
	6. O utilizador confirma a compra.
	7. O sistema processa a transação e envia uma confirmação do pedido para o utilizador.
Fluxo Alternativo:	3a. Se o utilizador decidir alterar a quantidade de bilhetes, ele pode fazê-lo antes de prosseguir para o pagamento.
Exceções:	6a. Se ocorrer um erro durante o processamento da transação, o sistema exibe uma mensagem de erro e orienta o utilizador sobre os próximos passos.

7.2 Pacote 2: Serviços pós-compra

Narrativa:

Após realizar uma compra de bilhetes, o utilizador, Ana, percebe que não poderá comparecer ao jogo e decide cancelar a sua encomenda pendente. Ela acessa a sua conta na plataforma Foot+ e navega até a secção de histórico de pedidos. Lá, Joana localiza a encomenda pendente que deseja cancelar e seleciona a opção para cancelar. O sistema solicita confirmação do utilizador e, após a confirmação, processa o cancelamento da encomenda e exibe uma mensagem de confirmação.

Tabela de Especificação:

Caso de Utilização:	Cancelar Encomenda Pendente
Ator Principal:	Utilizador
Pré-condições:	O utilizador tem uma encomenda pendente de bilhetes na plataforma Foot+
Pós-condições:	A encomenda pendente é cancelada com sucesso
Fluxo Principal:	1. O utilizador acessa a sua conta na plataforma e navega até o histórico de pedidos.
	2. O utilizador localiza a encomenda pendente que deseja cancelar.
	3. O utilizador seleciona a opção para cancelar a encomenda.
	4. O sistema solicita confirmação do utilizador para o cancelamento.
	5. O utilizador confirma a sua decisão.
	6. O sistema processa o pedido de cancelamento e exibe uma mensagem de confirmação.
Fluxo Alternativo:	2a. Se o utilizador não tiver nenhuma encomenda pendente, o sistema exibe uma mensagem indicando que não há encomendas para cancelar.
Exceções:	5a. Se ocorrer um erro durante o processamento do pedido de cancelamento, o sistema exibe uma mensagem de erro e orienta o utilizador sobre os próximos passos.