

Filipe Sousa (76639), Hugo Xavier (108180), Lucas Matos (93245), Tiago Fonseca (107266)

Versão deste relatório: **23-05-2023**, v4.0

RELATÓRIO – *ELABORATION & CONSTRUCTION*

Construção

Conteúdos

Construção.....	1
1 Introdução	3
1.1 Sumário executivo.....	3
1.2 Controlo de versões	3
1.3 Referências e recursos suplementares	4
2 Arquitetura do sistema	4
2.1 Objetivos gerais	4
2.2 Requisitos com impacto na arquitetura	5
2.3 Decisões e justificação.....	5
2.4 Arquitetura do software	6
2.5 Arquitetura física de instalação	7
3 Incremento 1	8
3.1 Casos de utilização no Incremento 1	8
3.2 Histórias de utilização selecionadas	9
3.3 Estratégia e estado da implementação	10
Apêndice	11
4 Especificação dos casos de utilização	11
4.1 Pacote: Autenticação	11
4.1.1 CaU 1 Iniciar Sessão.....	11
4.2 Pacote: Interação com Utilizadores	12
4.2.1 CaU 2 Iniciar Conversa	12
4.3 Pacote: Personalização.....	13
4.3.1 CaU 3 Alterar dados da conta.....	13
4.4 Pacote: Ferramentas Financeiras	14
4.4.1 CaU 4 Associar extratos bancários.....	14
4.4.2 CaU 5 Consultar carteira	15
4.4.3 CaU 6 Adicionar/Retirar fundos da carteira	15
4.4.4 CaU 7 Analisar Extratos	16

1 Introdução

1.1 Sumário executivo

Este documento apresenta o plano técnico para o desenvolvimento do sistema da nossa plataforma de aconselhamento financeiro. Com base nas necessidades dos clientes e nas metas estratégicas da organização, a equipa procurou criar uma plataforma acessível, segura e eficiente, capaz de atender às demandas do mercado atual. O principal objetivo da arquitetura do novo sistema é garantir a acessibilidade e a qualidade da experiência do cliente, independentemente do dispositivo utilizado.

Os clientes poderão aceder à nossa plataforma por meio de um navegador, sem a necessidade de instalar software específico.

Uma das funcionalidades-chave do novo sistema é a capacidade de fazer o upload e o processamento de extratos bancários de outros bancos diretamente na plataforma. Isso proporcionará aos clientes uma visão abrangente das suas finanças e facilitará a análise e o aconselhamento personalizado.

Além disso, a plataforma será integrada com um recurso de chat para facilitar a comunicação entre especialistas e clientes, o que irá permitir uma interação mais ágil e efetiva, garantindo um atendimento personalizado e de qualidade.

Para garantir a segurança dos dados sensíveis que serão processados na plataforma, será implementada a autenticação de dois fatores, assim como a gestão interna dos dados dos utilizadores. No decorrer deste documento, detalharemos as escolhas de arquitetura e as soluções técnicas adotadas para atender a esses objetivos. Cada funcionalidade será analisada em detalhe, considerando todos os requisitos específicos e as necessidades dos clientes e da organização.

1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
16-05-2023	Filipe Sousa	Declaração dos Pacotes
16-05-2023	Filipe Sousa	Definição dos CaU
17-05-2023	Filipe Sousa	Realização da Arquitetura de Software
17-05-2023	Hugo Xavier	Realização da Introdução/Sumário Executivo
17-05-2023	Hugo Xavier	Definição dos Objetivos Gerais
17-05-2023	Hugo Xavier	Declaração dos Recursos Suplementares
17-05-2023	Lucas Matos	Definição da Estratégia e Estado da Implementação
22-05-2023	Tiago Fonseca	Declaração dos Requisitos com Impacto na Arquitetura
22-05-2023	Tiago Fonseca	Declaração das Decisões e Justificação
23-05-2023	Tiago Fonseca	Realização da Arquitetura Física de Instalação
23-05-2023	Tiago Fonseca	Declaração dos CaU no Incremento 1
23-05-2023	Lucas Matos	Declaração das Histórias de Utilização no Incremento 1

1.3 Referências e recursos suplementares

Durante o processo de construção para o desenvolvimento do novo sistema a equipa recorreu a várias fontes para basear as decisões e estratégias adotadas. Alguns dos documentos e fontes relevantes incluem:

- **Estudos de mercado:** Foram realizadas análises do mercado para identificar as necessidades dos clientes e as tendências do setor financeiro, o que ultimamente ajudou a orientar as decisões relacionadas ao desenvolvimento da plataforma.
- **Documentos de requisitos do sistema:** Documentação "Python", "Flask", "HTML" e "JavaScript", que ajudaram a descrever os requisitos específicos do sistema, melhorando assim a qualidade da implementação de uma solução.

Estas fontes de informação contribuíram para a motivação do desenvolvimento do novo sistema e ajudaram a equipa a tomar decisões fundamentadas em relação aos objetivos específicos do projeto.

2 Arquitetura do sistema

2.1 Objetivos gerais

1. Os clientes devem poder aceder a plataforma em qualquer lado, a partir de um browser, sem necessidade de instalar software específico. A qualidade da experiência de utilização em ambientes "*desktop*" e "*mobile*" deve ser comparável.
2. Os clientes devem ser capazes de fazer o "Upload" e análise dos extratos bancários (de outros bancos) na nossa plataforma.
3. A plataforma WEB deverá integrar um "Chat" que facilitará as comunicações entre utilizadores.
4. A plataforma WEB deverá integrar uma autenticação de dois fatores, como forma de segurança, para tornar o sistema mais viável e seguro, uma vez que a nossa plataforma integra assuntos de elevada importância.
5. Os clientes devem ter acesso à sua, onde deverão ser capazes de visualizar o estado da sua carteira.

2.2 Requisitos com impacto na arquitetura

Requisitos	Descrição
RI-3	A plataforma deve ser acedida através de qualquer dispositivo na Internet
RD-4	É imperativo que a leitura e escrita na base de dados seja feita de forma rápida e de forma redundante
RS-5	Deve ser utilizada autenticação de dois fatores no “Login” e no “Sign Up”
RS-1	O utilizador deve ter um tempo restrito de utilização, sendo este tempo alargado caso seja verificado que o mesmo está a utilizar a plataforma

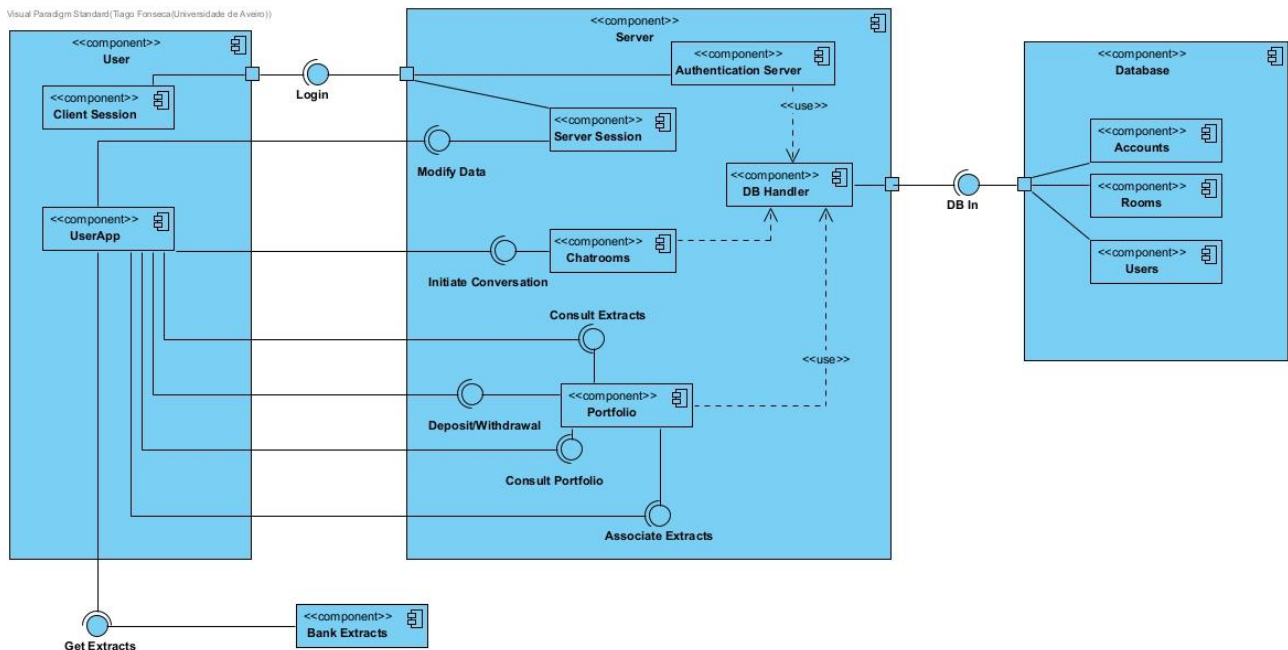
2.3 Decisões e justificação

Tendo em conta os objetivos para a arquitetura, e os requisitos levantados na Análise, foram tomadas as seguintes decisões:

- **“Frontend”** – Implementado com recurso a “HTML”, “CSS” e “JS”. Permite um elevado grau de versatilidade e rápida reutilização de código;
- **“Backend (Linguagem)”** – Como linguagem de “Backend” foi escolhido o “Python”, devido à sua simplicidade, legibilidade e vasta biblioteca de “Frameworks” que facilitam o desenvolvimento WEB;
- **“Backend (Framework)”** – Foi escolhido o “Flask” como “Framework”, devido à sua facilidade de uso, permitindo o desenvolvimento rápido e flexível;
- **Base de Dados** – De forma a manter uma base de dados consistente e adequada à arquitetura, foram escolhidos “CSV” e “JSON” como formatos de dados.

2.4 Arquitetura do software

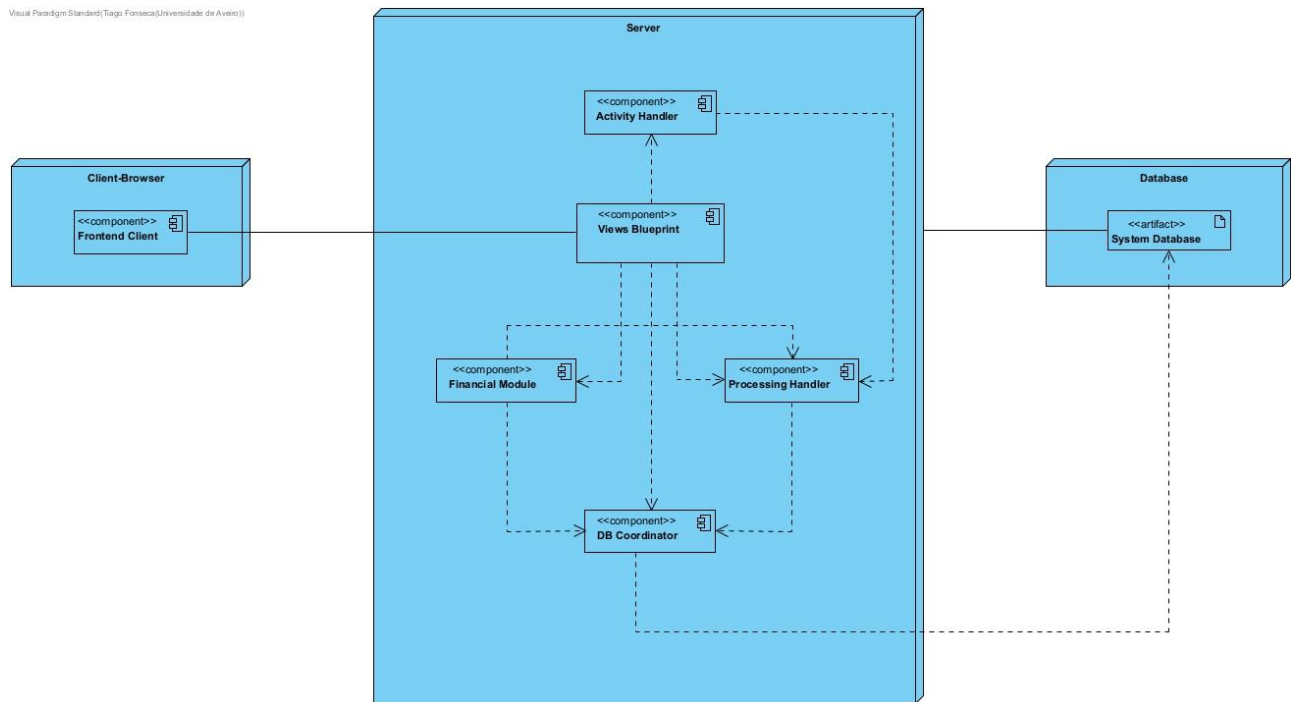
O software está dividido entre Cliente, Servidor e Base de Dados. A parte do cliente, com recurso a um "Browser", apresenta uma página "HTML", com várias funcionalidades. Estas funcionalidades são geridas pelo servidor, que faz uso da Base de Dados.



A articulação entre os módulos decorre da seguinte forma:

A sessão do utilizador inicializa-se quando o mesmo efetua o "Log In", sendo que o servidor realiza a autenticação, verificando na base de dados se este está presente e se os seus dados estão corretos. De seguida, a partir da aplicação do cliente ("browser"), o utilizador pode selecionar a opção de inicializar uma conversa, em que o servidor o redirecionará ao "chatrooms", e pode ainda associar os diferentes extratos bancários (de outros bancos) à sua conta, sendo a respetiva análise apresentada de imediato. O utilizador pode também, aceder à sua carteira, realizando operações sobre a mesma.

2.5 Arquitetura física de instalação



- Os componentes contidos no “Server” são instalados no servidor que irá hospedar o serviço;
- Os utilizadores acedem à plataforma através de uma página WEB, representada pelo componente “Fontend Client”, este interage com o componente “Views Blueprint”, para que o utilizador seja redirecionado para a página desejada;
- O componente “Activity Handler” regista a atividade do utilizador, de forma a garantir os objetivos de segurança;
- O componente “Processing Handler” ajuda no processamento da informação a ser apresentada e retirada da página WEB;
- O componente “Financial Module” é utilizado para as operações financeiras, sendo o mesmo responsável por organizar a informação a ser lida/escrita na base de dados, e de apresentar as informações atualizadas quanto ao estado financeiro do utilizador;
- O componente “DB Coordinator” é responsável pela leitura e escrita na base de dados;
- A Base de dados é instalada no servidor que irá hospedar o serviço, acedida apenas pelo componente “DB Coordinator”.

3 Incremento 1

3.1 Casos de utilização no Incremento 1

No primeiro incremento implementado, o foco esteve na validação da arquitetura proposta, através da implementação de funcionalidade representativa do *core* do negócio. Para isso, seleccionámos os casos de uso “Associar Extratos Bancários”, “Analisar Extratos” e “Iniciar Conversa” para serem implementados em primeiro lugar, pois são funcionalidades críticas na plataforma e que imediatamente geram valor para o utilizador.

Caso de Utilização	Sinopse
1 – Associar Extratos Bancários	O utilizador associa extratos bancários de entidades bancárias, para que estes estejam disponíveis para análise.
2 – Analisar Extratos	O utilizador consulta a análise dos extratos associados à sua conta (o extrato da plataforma e/ou os extratos que importou).
3 – Iniciar Conversa	O utilizador inicializa uma conversação com outro utilizador.

A especificação detalhada dos casos de utilização encontra-se em anexo (secção 4). A partir dessa análise, definiram-se as histórias de utilização a implementar.

3.2 Histórias de utilização selecionadas

As histórias (*user stories*) incluídas nesta interação fazem parte do *backlog* do projeto, acessíveis em [ECO - Quadro ágil - Jira \(atlassian.net\)](#)

Histórias incluídas nesta interação:

- O João pretende fazer uma melhor gestão financeira, enquanto constrói um pé-de-meia, ao mesmo tempo quer acompanhar as suas receitas e as suas despesas, identificando possíveis áreas onde possa melhorar.
- O João pretende um crédito pessoal para poder comprar um carro e também realizar obras na sua cozinha, preferindo assim realizar um crédito pessoal para ambas.

História/use case slice	Critérios de aceitação
O João pede um aconselhamento financeiro Sendo o João, um cliente da nossa plataforma, este pretende usufruir do serviço de aconselhamento presente na plataforma	Cenário 1: O utilizador não tem ainda um especialista atribuído. O utilizador cria um pedido de aconselhamento através de uma sala de “chat” com o cliente, que irá aguardar pela atribuição especialista para que o aconselhamento seja realizado. Cenário 2: O utilizador já tem um especialista atribuído. O utilizador cria uma sala de “chat” com o seu especialista já atribuído e pede o aconselhamento.
O João faz upload de um extrato da Caixa Geral de Depósitos Sendo o João, um cliente da nossa plataforma e em simultâneo da Caixa Geral de Depósitos, quer importar o seu extrato da sua conta CGD para a nossa plataforma.	O utilizador, estando no nosso menu de “Statement”, faz upload do ficheiro “CSV”(ou Excel) que obteve através do banco da sua conta bancária. Após isso, na análise do extrato da sua conta ECO serão apresentados os valores da sua conta na ECO, juntamente com os valores presentes no extrato da CGD.
O João pede mediação para um crédito pessoal Sendo o João, um cliente da nossa plataforma, deseja usufruir do nosso serviço de mediação de crédito.	A mediação de créditos pessoais é realizada na reunião semestral realizada entre o cliente e o especialista atribuído (sendo as condições do crédito previamente discutidas via “Chat”), sendo que o cliente faz o pedido e o especialista analisa-o, tendo o objetivo de obter as melhores condições para o cliente.
O João pede o relatório Eco para avaliar as suas contas Sendo o João, um cliente da nossa plataforma, deseja pedir o relatório de despesas/receitas fornecido pela ECO.	Na mesma zona em que o cliente faz o “Upload” do extrato, o mesmo pode pedir um relatório detalhado, com uma disposição em coluna e um gráfico de queijo, tanto da receita como da despesa, com detalhes das transações (se é uma transferência, compra de saúde, transportes, etc)

3.3 Estratégia e estado da implementação

Para a plataforma funcionar dentro do esperado, foi implementada uma interface capaz de:

- Analisar extratos bancários de bancos externos;
- Analisar extratos bancários internos
- Aconselhamento financeiro;
- Controlo e gestão da carteira ECO;
- “Chat” com Especialistas financeiros ou até mesmo outros clientes.

Como a segurança é algo importante para a nossa plataforma, foram implementadas as seguintes medidas:

- Autenticação de 2 fatores (“Sign Up” e “Log In”) através do e-mail;
- Detecção de inatividade (após 10 minutos sem nenhuma ação realizada, o utilizador é automaticamente inativado).

Para o desenvolvimento da ECO, utilizámos o Jira e o GitHub para a organização e distribuição de tarefas dentro do projeto, pois são duas ferramentas úteis para a coordenação de equipas. Além disso, para desenvolver a nossa plataforma foi utilizado:

- “Python”
- “Flask”
- “JavaScript”
- “HTML”
- “CSS”
- “JSON”
- “CSV”

Apêndice

4 Especificação dos casos de utilização

4.1 Pacote: Autenticação

4.1.1 CaU 1 Iniciar Sessão

Casos de utilização	#1 Iniciar sessão
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve descrição:	O utilizador inicializa a sessão na plataforma.
Pré-condições:	O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma.
Pós-condições:	O utilizador pode agora usar a plataforma.
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceder à página da plataforma O utilizador acede à plataforma a partir do seu <i>browser</i>. 2. Inserir dados do login O utilizador insere os seus dados de login, assim como o código de 2FA.
Fluxos Alternativos:	<p>Passo 1: O utilizador não tem conta na plataforma O sistema verifica que o utilizador não está registado na plataforma, redireccionando-o para a página de registo.</p> <p>FA1: Dados de login inválidos Os dados de login da conta estão inválidos, sendo mostrado uma mensagem do sistema. O utilizador poderá recuperar estes dados, ou tentar novamente.</p>
Exceções:	<p>Ex1: O utilizador não tem conta na plataforma.</p> <p>Ex2: Sistema de autenticação indisponível.</p>
Requisitos Especiais:	
Aspetos em aberto:	

4.2 Pacote: Interação com Utilizadores

4.2.1 CaU 2 Iniciar Conversa

Casos de utilização	#2 Iniciar conversa
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve descrição:	O utilizador inicializa uma conversa com outro utilizador.
Pré-condições:	O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma. A conversa terá de ser com outro utilizador com conta ativa na plataforma.
Pós-condições:	O utilizador conversa com outros utilizadores da plataforma.
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceder à janela de conversa O utilizador acede ao <i>chatroom</i>. 2. Troca de mensagens O utilizador pode trocar mensagens com outro utilizador.
Fluxos Alternativos:	FA1: O utilizador não está <i>online</i> O utilizador com o qual se iniciou a conversa não está online, sendo a mensagem enviada para esse utilizador, que mais tarde a irá receber.
Exceções:	Ex1: Um dos utilizadores não tem conta na plataforma. Ex2: <i>Chatroom</i> indisponível.
Requisitos Especiais:	
Aspetos em aberto:	

4.3 Pacote: Personalização

4.3.1 CaU 3 Alterar dados da conta

Casos de utilização	#3 Alterar dados da conta
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve descrição:	O utilizador altera dados da sua conta.
Pré-condições:	O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma.
Pós-condições:	A conta do utilizador tem agora dados atualizados ao gosto do utilizador.
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceder à página do perfil <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador acede à página do seu perfil. 2. Alterar os dados desejados <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador altera os dados que pretende, como palavra-passe ou nome de utilizador. O utilizador poderá também alterar a sua foto, fazendo <i>upload</i> de um ficheiro de imagem.
Fluxos Alternativos:	<p>FA1: Palavra-passe inválida</p> <p>Quando procede à alteração do seu perfil, o utilizador terá de confirmar usando os seus dados de <i>login</i>. Estando estes incorretos, o sistema avisa o utilizador, sendo que nenhuma das alterações tenha sido guardada.</p>
Exceções:	Ex1: Dados inválidos.
Requisitos Especiais:	[Usabilidade] É necessário que a plataforma receba imagens do computador pessoal do utilizador.
Aspetos em aberto:	

4.4 Pacote: Ferramentas Financeiras

4.4.1 CaU 4 Associar extratos bancários

Casos de utilização	#4 Associar extratos bancários
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve descrição:	O utilizador associa extratos bancários de entidades bancárias, para que estes estejam disponíveis para análise.
Pré-condições:	O utilizador necessita de ter acesso aos extratos bancários que quer associar.
Pós-condições:	O utilizador pode agora consultar os extratos bancários de diferentes contas bancárias.
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Associar extratos bancários <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador seleciona a opção de associar extratos bancários. 2. Atualizar extratos bancários no sistema <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador faz <i>upload</i> dos ficheiros relativos aos seus extratos bancários, em ficheiros do tipo CSV.
Fluxos Alternativos:	<p>FA1: Ficheiro inválido</p> <p>Os ficheiros submetidos pelo utilizador não são válidos, ou o sistema não os consegue ler. O sistema não altera a informação dos extratos do utilizador</p>
Exceções:	Ex1: Ficheiro inválido
Requisitos Especiais:	[Usabilidade] O sistema tem de receber e ler ficheiros no formato CSV
Aspetos em aberto:	

4.4.2 CaU 5 Consultar carteira

Casos de utilização	#5 Consultar carteira
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve descrição:	O utilizador consulta a sua carteira associada na plataforma.
Pré-condições:	O utilizador tem de ter uma carteira com os extratos bancários das suas contas.
Pós-condições:	O utilizador pode consultar mais facilmente os seus extratos bancários.
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceder à página da carteira <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador acede à página da sua carteira. 2. Consultar carteira <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador consulta todas as operações efetuadas nas suas contas bancárias.
Fluxos Alternativos:	FA1: Sem carteira O utilizador não tem uma carteira na plataforma. O sistema apresenta a sua carteira vazia, com a opção de associar extratos bancários ou adicionar fundos
Exceções:	Ex1: O utilizador não tem carteira.
Requisitos Especiais:	
Aspetos em aberto:	

4.4.3 CaU 6 Adicionar/Retirar fundos da carteira

Casos de utilização	#6 Adicionar/Retirar fundos da carteira
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve descrição:	O utilizador adiciona ou retira fundos da sua carteira que podem (ou não) estar associados às suas contas bancárias.
Pré-condições:	O utilizador necessita de ter os fundos que pretende adicionar ou retirar.
Pós-condições:	O utilizador agora tem uma maior perspetiva dos fundos que tem ao seu dispor.
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceder à página da carteira <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador acede à sua carteira 2. Adicionar ou Retirar fundos <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador adiciona ou retira da carteira capital que adquiriu que não estão presentes no extrato.
Fluxos Alternativos:	FA1: Sem carteira O utilizador não tem carteira na plataforma. O sistema apresenta a sua carteira vazia, com a opção de associar extratos bancários ou adicionar fundos.
Exceções:	Ex1: O utilizador não tem fundos suficientes na sua carteira a serem retirados.
Requisitos Especiais:	
Aspetos em aberto:	

4.4.4 CaU 7 Analisar Extratos

Casos de utilização	#7 Analisar Extratos
Versão:	Iteração 3, v2023-05-23
Breve descrição:	O utilizador consulta a análise dos extratos associados à sua conta (o extrato da plataforma e/ou os extratos que importou).
Pré-condições:	O utilizador necessita de ter um ou mais extratos na plataforma
Pós-condições:	O utilizador agora pode visualizar as suas despesas e receitas
Fluxo Base:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceder à página de extratos bancários <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador acede aos seus extratos 2. Consultar extratos <ul style="list-style-type: none"> • O utilizador visualiza as suas despesas e receitas nos extratos associados
Fluxos Alternativos:	<p>FA1: Sem extratos</p> <p>O utilizador não tem extratos na plataforma. O sistema apresenta o extrato vazio, com a opção de associar extratos bancários.</p>
Exceções:	Ex1: O utilizador não tem extratos bancários associados à sua conta na plataforma.
Requisitos Especiais:	
Aspetos em aberto:	