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

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

RELATÓRIO – *ELABORATION & CONSTRUCTION*

Construção

Conteúdos

[Construção 1](#_Toc135739830)

[1 Introdução 3](#_Toc135739831)

[1.1 Sumário executivo 3](#_Toc135739832)

[1.2 Controlo de versões 3](#_Toc135739833)

[1.3 Referências e recursos suplementares 4](#_Toc135739834)

[2 Arquitetura do sistema 4](#_Toc135739835)

[2.1 Objetivos gerais 4](#_Toc135739836)

[2.2 Requisitos com impacto na arquitetura 5](#_Toc135739837)

[2.3 Decisões e justificação 5](#_Toc135739838)

[2.4 Arquitetura do software 6](#_Toc135739839)

[2.5 Arquitetura física de instalação 7](#_Toc135739840)

[3 Incremento 1 8](#_Toc135739841)

[3.1 Casos de utilização no Incremento 1 8](#_Toc135739842)

[3.2 Histórias de utilização selecionadas 9](#_Toc135739843)

[3.3 Estratégia e estado da implementação 10](#_Toc135739844)

[Apêndice 11](#_Toc135739845)

[4 Especificação dos casos de utilização 11](#_Toc135739846)

[4.1 Pacote: Autenticação 11](#_Toc135739847)

[4.1.1 CaU 1 Iniciar Sessão 11](#_Toc135739848)

[4.2 Pacote: Interação com Utilizadores 12](#_Toc135739849)

[4.2.1 CaU 2 Iniciar Conversa 12](#_Toc135739850)

[4.3 Pacote: Personalização 13](#_Toc135739851)

[4.3.1 CaU 3 Alterar dados da conta 13](#_Toc135739852)

[4.4 Pacote: Ferramentas Financeiras 14](#_Toc135739853)

[4.4.1 CaU 4 Associar extratos bancários 14](#_Toc135739854)

[4.4.2 CaU 5 Consultar carteira 15](#_Toc135739855)

[4.4.3 CaU 6 Adicionar/Retirar fundos da carteira 15](#_Toc135739856)

[4.4.4 CaU 7 Analisar Extratos 16](#_Toc135739857)

# Introdução

## 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 si stema é a capacidade de fazer o upload e o processamento dos extratos bancários diretamente na plataforma. Isso proporcionará aos clientes uma visão abrangente de 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. Isso permitirá uma interação mais ágil e efetiva, garantindo um atendimento personalizado e de qualidade.

Para garantir a segurança dos dados sensíveis tratados na plataforma, será implementada uma autenticação de dois fatores. Esse recurso adicional de segurança garantirá a proteção das informações e tornará o sistema mais robusto e seguro.

No decorrer deste documento, detalharemos as escolhas de arquitetura e as soluções técnicas adotadas para atender a esses objetivos. Cada funcionalidade será analisada em detalhes, considerando os requisitos específicos e as necessidades dos clientes e da organização.

## Controlo de versões

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Quando? | Responsável | Alterações significativas |
| <data> | <quem alterou>? | <explicação das principais alterações/secções introduzidas. Não vale a pena registar pequenas edições, mas sim **revisões importantes** no documento que devem ficar registas no histórico> |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Referências e recursos suplementares

Durante o processo de construção para o desenvolvimento do novo sistema, A equipe recorreu a várias fontes para baseas as decisões e estratégias do projeto. Alguns dos documentos e fontes relevantes incluem:

- Estudos de mercado: A equipe realizou análises de mercado para identificar as necessidades dos clientes e as tendências do setor de serviços financeiros. Isso ajudou a orientar as decisões relacionadas ao desenvolvimento da plataforma.

- Pesquisas de satisfação do cliente: Feedback e pesquisas realizadas com os clientes atuais foram considerados para compreender melhor suas expectativas e requisitos. Isso permitiu que a equipe desenvolvesse recursos que atendessem às necessidades dos clientes de forma eficaz, como formas de comunicação direta (“chat”).

- Documentos de requisitos do sistema: Documentação python, flask, csv, html, que descrevem os requisitos específicos do sistema e as funcionalidades necessárias foram utilizados como base para o planejamento e implementação do projeto.

- Melhores práticas e padrões da indústria: A equipe pesquisou e considerou as melhores práticas e padrões estabelecidos na indústria de serviços financeiros, garantindo a conformidade com as normas e requisitos regulatórios aplicáveis.

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

# Arquitetura do sistema

## Objetivos gerais

1. Os clientes devem poder aceder à nossa 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 processamento dos extratos bancários na nossa plataforma.
3. A plataforma web deverá integrar um “chat” que facilitará as comunicações entre o especialista e o cliente.
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 ao seu portfolio, onde deverão ser capazes de visualizar o estado da sua carteira.
6. Os clientes deverão ainda ser capazes de criar uma conta, onde poderão usar uma foto de perfil à escolha e um “username”.

## 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 |

​

## 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 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.

## Arquitetura do software

O software está dividido entre cliente e servidor. A parte do cliente, com recurso a um *browser*, apresenta uma página HTML, onde o cliente pode selecionar várias ações. Ações essas que estão implementadas no servidor. Para além da implementação dessas ações, o lado do servidor também tem uma base de dados que guarda as informações dos clientes.

Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, Paralelo

Descrição gerada automaticamente

A articulação entre os módulos decorre da seguinte forma:

A sessão do utilizador inicializa-se na sessão do servidor, sendo que o servidor realiza a autenticação, verificando na base de dados se este está presente. Depois, a partir da aplicação do cliente (*browser*), o utilizador pode selecionar a opção de inicializar conversação, em que o servidor o redirecionará aos *chatrooms* e associar os diferentes extratos bancários à sua conta Ambos os utilizadores precisam de estar na base de dados para a conversação se iniciar. O utilizador pode, também, aceder à sua carteira, realizando operações de consulta desta, ou depósito de dinheiro. Também poderá retirar dinheiro desta.

## 

## Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, Retângulo Descrição gerada automaticamenteArquitetura 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”.

# Incremento 1

## Casos de utilização no Incremento 1

[Explicar as prioridades no projeto e a seleção de casos de utilização trabalhados no Incremento 1.

Pode-se incluir um diagrama parcial ou sinalizar num diagrama global o foco escolhido para implementar 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, selecionámos operações básicas para o funcionamento da nossa “carteira”, assim como pedir um aconselhamento, fazer upload de um extrato, pedir mediação de crédito e pedir um relatório detalhado. <explicar os casos de utilização selecionados como representativos.>

[As **narrativas** com a especificação do sub-conjunto de casos de utilização incluídos neste incremento devem ser desenvolvidas e apresentadas na secção seção 4. Não é pedido o detalhe de todos os casos de uso.]

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.

## Histórias de utilização selecionadas

[Listar as **users stories** identificadas para este incremento, com o objetivo de serem implementadas. As users stories devem constar também do backlog do projeto.]

As histórias (*user stories*) incluídas nesta interação fazem parte do *backlog* do projeto, acessíveis em [ECO - Quadro ágil - Jira (atlassian.net)](https://lucaspmatos7.atlassian.net/jira/software/projects/ECO/boards/1/backlog)

Histórias incluídas nesta interação:

* O João pretende fazer uma melhor gestão financeira, ao mesmo tempo que constrói um pé de meia, ao mesmo tempo quer acompanhar as suas receitas e as suas despesas, identificando possíveis focos que possa reduzir.
* 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,quer usufruir do serviço de aconselhamento presente na webapp. | **Cenário 1: O utilizador não tem ainda um especialista atribuido.**  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 no banco 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, o extrato da webapp já apresentará os valores que tinha anteriormente (na conta da ECO) juntamente com o extrato que fez upload. |
| **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 que o cliente faz o pedido e o especialista analisa o pedido e procura a melhor opção 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 transferência, compra de saúde, etc) |

## Estratégia e estado da implementação

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

* Análise de extratos bancários
* 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, implementámos as seguintes medidas:

* Autenticação de 2 fatores (tanto a criar conta como a fazer log in) através do e-mail
* Deteção de inatividade (após 10 minutos sem nenhuma ação realizada, o utilizador faz logout automaticamente.

Para o desenvolvimento da ECO, utilizámos o Jira para a organização e distribuição de tarefas dentro do projeto, pois é uma ferramenta útil para coordenação de equipas. Além disso, para desenvolver a nossa webapp utilizámos:

* Python
* JavaScript
* HTML
* Json
* CSS
* Flask

Todas estas ferramentas foram utilizadas simultaneamente para garantir o funcionamento da webapp, assim como garantir que temos o necessário para as tarefas principais, apenas faltando uma diferenciação entre salas de chat (chat diferente para aconselhamentos e/ou problemas técnicos).

## 

Apêndice

# Especificação dos casos de utilização

## Pacote: Autenticação

### 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: | 1. Aceder à página da plataforma   O utilizador acede à plataforma a partir do seu *browser*.   1. Inserir dados do login   O utilizador insere os seus dados de login, assim como o código de 2FA. |
| Fluxos Alternativos: | Passo 1: O utilizador não tem conta na plataforma  O sistema verifica que o utilizador não está registado na plataforma, redirecionando-o para a página de registo.  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. |
| Exceções: | Ex1: O utilizador não tem conta na plataforma.  Ex2: Sistema de autenticação indisponível. |
| Requisitos Especiais: |  |
| Aspetos em aberto: |  |

## 

## Pacote: Interação com Utilizadores

### CaU 2 Iniciar Conversa

|  |  |
| --- | --- |
| Casos de utilização | #2 Iniciar conversa |
| Versão: | Iteração 3, v2023-05-16 |
| Breve descrição: | O utilizador inicializa uma conversação com outro utilizador. |
| Pré-condições: | O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma.  A conversação terá de ser com outro utilizador com conta ativa na plataforma. |
| Pós-condições: | O utilizador conversa com outros utilizadores da plataforma. |
| Fluxo Base: | 1. Aceder à janela de conversação   O utilizador acede ao *chatroom*.   1. Troca de mensagens   O utilizador pode trocar mensagens com outro utilizador. |
| Fluxos Alternativos: | FA1: O utilizador não está *online*  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: *Chatroom* indisponível. |
| Requisitos Especiais: |  |
| Aspetos em aberto: |  |

## Pacote: Personalização

### 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: | 1. Aceder à página do perfil   O utilizador acede à página do seu perfil.   1. Alterar os dados desejados   O utilizador altera os dados que pretende, como palavra-passe ou nome de utilizador. O utilizador poderá também alterar a sua foto, fazendo *upload* de um ficheiro de imagem. |
| Fluxos Alternativos: | FA1: Palavra-passe inválida  Quando procede à alteração do seu perfil, o utilizador terá de confirmar usando os seus dados de *login*. Estando estes incorretos, o sistema avisa o utilizador, sendo que nenhuma das alterações tenha sido guardada. |
| Exceções: | Ex1: Dados inválidos. |
| Requisitos Especiais: | [Usabilidade] É necessário que a plataforma receba imagens do computador pessoal do utilizador. |
| Aspetos em aberto: |  |

## Pacote: Ferramentas Financeiras

### 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. |
| 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: | 1. Associar extratos bancários   O utilizador seleciona a opção de associar extratos bancários.   1. Atualizar extratos bancários no sistema   O utilizador faz *upload* dos ficheiros relativos aos seus extratos bancários, em ficheiros do tipo CSV. |
| Fluxos Alternativos: | FA1: Ficheiro inválido  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 |
| Exceções: | Ex1: Ficheiro inválido |
| Requisitos Especiais: | [Usabilidade] O sistema tem de receber e ler ficheiros no formato CSV |
| Aspetos em aberto: |  |

### 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: | 1. Aceder à página da carteira   O utilizador acede à página da sua carteira.   1. Consultar carteira   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: |  |

### 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: | 1. Aceder à página da carteira   O utilizador acede à sua carteira   1. Adicionar ou Retirar fundos   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: |  |

### CaU 7 Analisar Extratos

|  |  |
| --- | --- |
| Casos de utilização | #7 Analisar Extratos |
| Versão: | Iteração 3, v2023-05-23 |
| Breve descrição: | O utilizador consulta os extratos associados à sua conta. |
| 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: | 1. Aceder à página de extratos bancários   O utilizador acede aos seus extratos   1. Consultar extratos   O utilizador visualiza as suas despesas e receitas nos extratos associados |
| Fluxos Alternativos: | FA1: Sem extratos  O utilizador não tem extratos na plataforma. O sistema apresenta o extrato vazio, com a opção de associar extratos bancários. |
| Exceções: | Ex1: O utilizador não tem extratos bancários associados à sua conta na plataforma. |
| Requisitos Especiais: |  |
| Aspetos em aberto: |  |