

FomeZer0 Distribuição Alimentar

**Trabalho Final de curso**

Relatório Intercalar 1º Semestre

Tiago Henrique Jorge ,22102860, LEI

**Orientador:** Professor Luís Gomes

Departamento de Engenharia Informática da Universidade Lusófona

Centro Universitário de Lisboa

01/12/2024

**Direitos de cópia**

(*FomeZer0 Distribuição alimentar*), Copyright de (*Tiago Henrique Duarte da Silva Jorge*), ULHT.

A Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Resumo

Este projeto é a continuação do trabalho realizado em anos anteriores onde principal objetivo era apoiar a gestão da distribuição de alimentos por parte de qualquer instituição em Portugal dedicada à distribuição de alimentos a famílias carenciadas.

Este projeto irá oferecer uma solução que continua a facilitar o processo de distribuição alimentar com a adição de alguns serviços para gestão contabilística, gestão de armazéns e a gestão de fornecedores.

Este software irá disponibilizar uma interface simples e adaptativa a qualquer ecrã e dispositivo capaz de aceder a um browser, auxiliando a obter os dados e os relatórios necessários para tomadas de decisões e controlo.

A solução continuara a dar uso de um ambiente com uma base de dados e um servidor apache, cujas dependências serão encapsuladas numa imagem criada com o Docker e disponibilizada, tornando assim a mesma mais portátil e fácil de replicar, de forma que qualquer instituição interessada a adotar o possa fazer sem dificuldade.

Este trabalho está inserido no Acordo de Não Divulgação [AND], portanto não constará nenhuma referencia ao código fonte da aplicação.

Abstract

This project is a continuation of the work carried out in previous years, where the main objective was to support the management of food distribution by any institution in Portugal dedicated to providing food to underprivileged families.

This project will offer a solution that continues to streamline the food distribution process while adding new services for accounting management, warehouse management, and supplier management.

The software will provide a simple and adaptive interface compatible with any screen or device capable of accessing a browser, helping to retrieve the necessary data and reports for decision-making and control.

The solution will continue to utilize an environment with a database and an Apache server, with its dependencies encapsulated in an image created using Docker. This ensures greater portability and ease of replication, allowing any interested institution to adopt the solution without difficulty.

This work is covered by a Non-Disclosure Agreement (NDA), so there will be no references to the application’s source code.

Índice

[Resumo iii](#_Toc184061241)

[Abstract iv](#_Toc184061242)

[Índice v](#_Toc184061243)

[Lista de Figuras vii](#_Toc184061244)

[Lista de Tabelas viii](#_Toc184061245)

[1 Introdução 2](#_Toc184061246)

[1.1 Motivação e Identificação do Problema 2](#_Toc184061247)

[1.2 Enquadramento 2](#_Toc184061248)

[1.2.1 Definição de domínio contabilístico: 2](#_Toc184061249)

[1.2.2 Descrição do processo: 3](#_Toc184061250)

[1.3 Objetivos 4](#_Toc184061251)

[2 Pertinência e Viabilidade 5](#_Toc184061252)

[2.1 Pertinência e viabilidade 5](#_Toc184061253)

[2.2 Análise Comparativa com Soluções Existentes 5](#_Toc184061254)

[2.3 Identificação de oportunidade de negócio 5](#_Toc184061255)

[3 Especificação e Modelação 6](#_Toc184061256)

[3.1 Análise de Requisitos 6](#_Toc184061257)

[3.1.1 Requisitos Funcionais 6](#_Toc184061258)

[3.1.2 Requisitos não funcionais 6](#_Toc184061259)

[3.1.3 Índice de Requisitos 7](#_Toc184061260)

[3.2 Diagramas de Entidade e Relação 8](#_Toc184061261)

[3.3 Diagrama Físico 9](#_Toc184061262)

[4 Solução Proposta 10](#_Toc184061263)

[4.1 Arquitetura 10](#_Toc184061264)

[4.2 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas 10](#_Toc184061265)

[5 Método e Planeamento 12](#_Toc184061266)

[5.1 Planeamento inicial 12](#_Toc184061267)

[Bibliografia 13](#_Toc184061268)

[Glossário 14](#_Toc184061269)

[Anexos 15](#_Toc184061270)

Lista de Figuras

[Figura 1 – Diagrama > ORM (Object Relational Mapping)](#_Diagramas_de_Entidade)

[*Figura 2 – Diagramas > Diagrama de Classes*](#_Diagrama_Físico)

[Figura 3- Diagrama de Gantt](#_Planeamento_inicial)

Lista de Tabelas

[Tabela 1 - Índice de requisitos](#_Índice_de_Requisitos) 4

1 Introdução

## Motivação e Identificação do Problema

Com o panorama nacional e mundial de instabilidade, o salário mínimo é cerca de 820 euros [PDSM], cerca de 41,8% da população portuguesa vive em risco de pobreza se não termos em conta recebimento de qualquer apoio social, 17% da população continua em risco mesmo após transferências sociais [PDTRP].

Com isto, inúmeras pessoas necessitam de ajuda de instituições sejam estas como por exemplo, o Banco Alimentar Contra a Fome [BANCO24] ou o programa da POAPMC [POAPMC], que combatem a pobreza e a exclusão social em Portugal mediante o apoio alimentar, promovendo assim a sua inclusão social.

Como foi referido em trabalhos anteriores as instituições tem falta de uma ferramenta especializada para a distribuição, gestão contabilística, gestão de armazéns e a gestão de fornecedores.

## Enquadramento

A fim de proporcionar uma compreensão ainda mais abrangente de todo o processo gestão contabilística, gestão de armazéns e a gestão de fornecedores, é fundamental que sejam meticulosamente definidos os diversos processos e no caso contabilístico as contas críticas envolvidas neste contexto. Essa abordagem detalhada tem por objetivo não só elucidar, mas também contextualizar de forma abrangente o ambiente em que a solução é concebida e implementada para que todos possam compreender corretamente e objetivamente todas as interligações do projeto.

### Definição de domínio contabilístico:

Todos as definições de tipos de conta foram assim definidas pela Comissão de Normalização Contabilística [CNC24]

**Conta 21:** Regista os movimentos com os adquirentes ou clientes de mercadorias, de produtos. Neste caso os compradores serão as famílias beneficiadas pela instituição

**Conta 22:** Regista os movimentos com os fornecedores de bens e de prestadores serviços.

Neste caso os vendedores de bens e serviços são os Fornecedores previamente inseridos na base de dados.

Nesta conta inclui-se não só os movimentos, mas as dividas que se tem aos mesmos, as faturas recebidas ou por receber.

**Conta 31:** Nesta conta é lançado o custo de aquisições de bens destinados ao consumo ou venda, despesas adicionais a compra. Neste caso esta conta vai ser utilizada para gestão por parte da contabilidade do inventario, bem como os movimentos do armazém, e correção do inventario por material danificado.

**Conta 60:** Conta custo, conta onde inclui o custo das mercadorias vendidas aos clientes da conta 21, matérias-primas consumidas como material de escritório, rendas e alugueres, impostos, Custos com pessoal, perdas de material, neste caso a obtenção das matérias-primas vendidas não tem custos pois são considerados doações, o valor só é considerado na conta 31 para efeitos de inventario.

**Conta 70:** Conta proveitos, onde neste caso se inclui Subsídios, pois como os beneficiários não tem custos para obterem os alimentos tem de existir subsídios para a instituição**.**

**Conta 80:** Resultados operacionais, financeiros, resultado líquido. Neste caso apresenta os resultados da instituição.

### Descrição do processo:

Fundação CEBI é a instituição que responsável por fazer a gestão da distribuição alimentar de um número limitado de agregados. Esta responsabiliza-se por receber os alimentos de múltiplos fornecedores com Banco Alimentar e outros mais como empresas de retalho e doadores em nome individual. Para o controlo de fornecedores e contas é necessário verificar se já existe o mesmo na base de dados, se não é preciso criar.

Após a verificação do fornecedor, podemos avançar para a adição dos produtos por ele entregue para o armazém, onde se cria um movimento que ira ser registado na conta 22 e conta 31 com entrada de produtos, após esse momento o sistema faz novo inventario com os dados atualizados.

Quando uma distribuição vai começar a ser realizada os produtos por si retirados vão ser contabilizados outra vez na conta 31, mas como saída, e após esse momento o sistema faz novo inventario com os dados atualizados.

Sempre que necessário alguém da administração, contabilidade ou o gestor do armazém podem levantar os relatórios mensais do seu departamento, administração pode ver levantar todos os relatórios, contabilidade apenas os relatórios contabilísticos e o gestor de armazém pode ver o inventario e registo de movimentos de armazém.

## Objetivos

Este Projeto será a continuação do Projeto dos colegas André Carvalho e Miguel Pinto [TFC24] onde os mesmos criaram uma solução que faz uma distribuição alimentar por cada agregado familiar, de forma uniforme, equitativa e diversa. Também tendo sempre em conta as necessidades diárias calóricas, número de membros por agregado familiar e faixa etária. E automatizando os processos repetitivos encontrados.

Este projeto irá auxiliar as instituições que fazem a distribuição alimentar que muitas vezes carecem de ferramentas especializadas para este tipo de tarefas. Implementando assim ferramentas de gestão dos armazéns de alimentos, gestão de entradas e saídas de alimentos, gestão contabilística dos armazéns e a exportação de relatórios criados na plataforma.

# Pertinência e Viabilidade

## Pertinência e viabilidade

Atualmente a ferramenta de distribuição alimentar integrada na Fundação CEBI [CEBI24] carece de uma gestão maior de recursos, quer seja em termos de gestão de produtos em armazém, quer de uma gestão de contabilidade ou mesmo controlo de fornecedores. O que leva a que essa gestão seja feita de forma improvisada que pode levar a erros na contabilidade, que pode ser prejudicial para a Fundação.

Com o intuito de retificar essas falhas esta solução começa por criar ferramentas de gestão de armazéns, de gestão contabilística e criação de relatórios para melhor compreensão do estado atual da instituição em termos contabilísticos, de armazém, de famílias beneficiadas e de cabazes distribuídos.

## Análise Comparativa com Soluções Existentes

Como esta aplicação é de carisma não-comercial, e visto que à partida nenhuma instituição possui uma ferramenta formal adequada para tratar deste tipo de processos, pode-se crer que não existe nenhum tipo de concorrência até a data.

A maior parte destas instituições utiliza o Microsoft Excel, um software que foi construído, para apenas organizar e calcular dados numa folha de cálculo, aliado a plataforma de segurança social que fornece os dados das famílias carenciadas atribuídas a instituição a partir da sua morada fiscal. E utiliza até por vezes papéis para apontar notas acerca da distribuição.

Para o caso de famílias que auxiliadas pela instituição fora da segurança social, estas são organizadas em outra folha de calculo, o que pode gerar conflitos na distribuição de alimentos.

## Identificação de oportunidade de negócio

Visto isto, é bastante provável que esta solução seja adotada por estas organizações. Já que será capaz de fazer face aos problemas conhecidos, implementar novas funcionalidades, e conseguir fazer esta gestão de distribuição alimentar de uma maneira mais eficiente e eficaz, tal como uma gestão melhor em termos de contabilidade, famílias necessitadas e gestão de armazéns.

Com as ferramentas de gestão de contabilidade e múltiplos armazéns, esta solução pode começar a ser considerada para grandes organizações como por exemplo o Banco Alimentar contra a fome, pois centraliza as operações todas, podendo ser atribuídos vários armazéns a vários projetos de ajuda social.

# Especificação e Modelação

## Análise de Requisitos

Com o auxílio do relatório feito no contexto do TFC realizado no ano 2023/24[TFC24], foram elaborados vários requisitos para a realização deste projeto.

Esta lista de requisitos pode sofrer alguns ajustes com o decorrer do projeto.

Todos os Requisitos podem ser consultados a partir do Índice de Requisitos presentes a partir do [ponto 3.1.3](#_Índice_de_Requisitos)  e no [Anexo](#_Anexos).

### Requisitos Funcionais

**R1-** Como gestor gostaria de criar um relatório com a lista de cabazes entregues.

**R2**- Como gestor gostaria de criar um relatório com a lista de material excedente em armazém**.**

**R3**- Como gestor quero criar um relatório com a lista de famílias beneficiadas.

**R4**- Como gestor gostaria de criar um relatório com a lista de movimentos de um certo armazém**.**

**R5**-Como gestor quero criar um relatório com as estatísticas da instituição.

**R6**-Como gestor quero criar um inventario físico dos armazéns.

**R7-** Como gestor quero criar registos contabilísticos.

**R8-** Como gestor gostaria de alterar registos contabilísticos.

**R9-** Como gestor quero criar registos das saídas.

**R10**- Como gestor gostaria de criar mapas de armazém.

**R11**- Como gestor gostaria de alterar mapas de armazém.

**R12**- Como gestor quero de criar um armazém.

**R13**- Como gestor quero registar os movimentos do armazém.

**R14**- Como gestor quero realizar o inventario do armazém.

**R15**- Como gestor gostaria de alterar o inventario do armazém.

**R16**- Como gestor quero adicionar um fornecedor a instituição.

**R17**- Com gestor quero classificar os tipos de saídas.

**R18**- Como gestor gostaria de calcular a valorização do stock.

**R19**- Com gestor quero registar a entrada de produto em um armazém.

### Requisitos não funcionais

**R20**- A aplicação deve exportar os relatórios para PDF ou Excel.

### Índice de Requisitos

Todos os requisitos podem ser consultados diretamente a partir do link partilhado na área de [Anexos](#_Anexos).

*Tabela 1- índice de requisitos*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Título: FomeZer0 TFC DEISI2042** | | | | | |
| **Área** | **Módulo** | **ID** | **Descrição Curta do Requisito** | **Tipo (funcional, não funcional)** | **prioridade** |
| Relatórios | 1.1- Relatório entregas de cabazes | 1.1.1 | criar relatório com a lista das entregas de cabazes | Funcional | Could have |
| 1.2- Relatório Excedente | 1.1.2 | criar relatório com a lista de material excedente em armazém | Funcional | Could have |
| 1.3- Relatório Famílias Beneficiadas | 1.1.3 | criar relatório com a lista de famílias beneficiadas | Funcional | Must Have |
| 1.4 - Relatório de movimentos de armazém | 1.1.4 | cria relatório com a lista de movimentos realizados em um certo armazém | Funcional | Should have |
| 1.5 Relatório estatístico | 1.1.5 | cria relatório com as estatísticas da instituição | Funcional | Must Have |
| 1.6- Inventario Físico | 1.1.6 | Cria inventario Físico dos armazéns | Funcional | Must Have |
| Contabilidade | 2.1- Criar registos contabilísticos | 2.2.1 | Deve ser possível criar registo contabilístico | Funcional | Must Have |
| 2.2- Alterar registos contabilísticos | 2.2.2 | Deve ser possível alterar um registo contabilístico | Funcional | Could have |
| 2.3- Referencia contabilística de saídas | 2.2.3 | Deve ser possível criar um registo das saídas | Funcional | Must Have |
| Armazém | 3.1- Criar mapas do armazém | 3.3.1 | Deve ser possível criar mapas de armazém | Funcional | Should have |
| 3.2- Alterar mapas do armazém | 3.3.2 | Deve ser possível alterar mapas de armazém | Funcional | Could have |
| 3.3- Criar Armazém | 3.3.3 | Deve ser possível criar um armazém | Funcional | Must Have |
| 3.4- Movimentos de Armazém | 3.3.4 | Deve ser possível registar os movimentos de armazém | Funcional | Must Have |
| 3.5- Criar inventario | 3.3.5 | Deve ser possível criar inventario do armazém | Funcional | Must Have |
| 3.6- Correção de inventario | 3.3.6 | Deve ser possível de corrigir o inventario do armazém | Funcional | Should have |
| 3.7- Criação de fornecedor | 3.3.7 | Deve ser possível criar um fornecedor | Funcional | Should Have |
| 3.8- Classificação de saídas | 3.3.8 | Deve ser possível classificar os tipos de saídas | Funcional | Should Have |
| 3.9 Valorização de stock | 3.3.9 | Deve ser possível calcular a valorização do stock | Funcional | Could have |
| 3.10- Entrada de produto em Armazém | 3.3.10 | Deve ser possível criar uma entrada de produto em um armazém | Funcional | Should have |
| Exportação | 4.1- Exportar relatórios | 4.4.1 | Exportação de relatórios para PDF ou Excel | não funcional | Must Have |

## Diagramas de Entidade e Relação

O Diagrama ORM também estará em [anexo](#_Anexos) para uma melhor visualização.

Uma imagem com captura de ecrã, Gráficos, design gráfico, padrão

Descrição gerada automaticamente

*Figura 1 – Diagrama > ORM (Object Relational Mapping)*

## Diagrama Físico

O Diagrama Físico também se encontra em [anexo](#_Anexos) para melhor visualização.Uma imagem com captura de ecrã, preto, escuridão

Descrição gerada automaticamente

*Figura 2 – Diagramas > Diagrama de Classes*

# Solução Proposta

## Arquitetura

A solução proposta utilizará uma arquitetura PaaS (Platform as a Service), fazendo uso do serviço de distribuição de imagens Docker Hub [DOCKHUB].

O software será encapsulado utilizando a tecnologia de contentores Docker [CONT24]. Este contentor criado permitirá a abstração das dependências necessárias para o funcionamento da aplicação. Desta forma, proporcionará um ambiente de execução leve, portátil e consistente, garantindo que a aplicação se comporte de maneira uniforme, independentemente do ambiente em que estiver a ser executado.

**Para esta arquitetura será criado um ambiente multi-container com compose, que conterá três contentores interligados:**

* Base de dados (MariaDB);
* Servidor web Apache;
* Servidor PHP;

Será gerada uma imagem Docker que engloba estes três contentores e o código fonte da plataforma, que será enviada para a plataforma do Docker Hub.

Com o link da imagem no Docker Hub a plataforma pode ser executada em qualquer computador com o Docker instalado.

## Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

* **Front-end:** HTML [HTML5] e SCSS/CSS [SCSS/CSS23] JavaScript para construir uma interface gráfica para o utilizador.
* **Back-end:** PHP [*framework* codeigniter] para processar informação e executar funções de chamada à base de dados (MariaDB)
* **Web-server:** Apache [APACHE] para permitir o lançamento de um web-server localmente.
* **RDBMS:** MariaDB para gerir a base de dados e executar operações CRUD.
* **Cloud:** Para distribuir a imagem criada da solução será utilizada a plataforma, Docker hub [DOCKHUB].

Como base para a escolha da maioria das tecnologias que nós iremos utilizar temos as tecnologias que fomos utilizando durantes as cadeiras lecionadas no curso de Engenharia Informática [LEI].

**HTML**: É essencial para criar estruturas de página. A sua simplicidade e universalidade torna-o a linguagem de marcação fundamental para a criação de conteúdo online. Com suporte nativo em todos os navegadores, é a base para o desenvolvimento web, proporcionando consistência e acessibilidade. A sua facilidade na integração natural com outras tecnologias, fazem do HTML a escolha essencial para construir interfaces web sólidas e compatíveis.

**JavaScript:** Permite criar interatividade dinâmica e experiências envolventes para os utilizadores. A sua ampla compatibilidade com navegadores garante que funcionam em praticamente qualquer dispositivo. Com uma sintaxe versátil torna-se fundamental para construir aplicações modernas e escaláveis na web.

**SCSS**: É a evolução do CSS que facilita a escrita de código mais limpo e organizado, aumentando a praticidade da manutenção do mesmo. A compatibilidade com a sintaxe CSS padrão permite uma transição suave entre ambos. O SCSS é a escolha ideal para quem procure eficiência e flexibilidade no design de estilos para websites e aplicações.

**PHP:** É uma linguagem de programação popular para desenvolvimento devido à sua vasta documentação e comunidade ativa. A sua sintaxe simples facilita o desenvolvimento. A integração é fácil com bancos de dados e suporte a diversos *frameworks* que agilizam o processo. Além disso, é uma linguagem de código aberto, tornando-a acessível e escalável para projetos de qualquer tamanho.

**SQL:** Linguagem utilizada para administrar bases de dados relacionais. Permite realizar operações como inserir, atualizar, recuperar e apagar dados. Padronizada e amplamente usada, facilita a interação com sistemas de gestão de bases de dados (SGBD) como MariaDB.

**MariaDB:** É um fork do MySQL que surgiu após a aquisição do MySQL pela Oracle. Embora o MySQL e o MariaDB compartilhem muitas características e sejam compatíveis entre si, existem algumas diferenças significativas entre eles: MariaDB oferece um melhor desempenho a nível de consultas, armazenamento e escalabilidade e a nível de transparência em relação à sua estratégia de desenvolvimento e mudanças de versão.

**Docker:** É uma tecnologia de virtualização de containers que permite a abstração de dependências e a execução de aplicações em ambientes isolados. Docker é atualmente o líder de mercado no que toca a virtualização de containers e é o que tem uma maior comunidade ativa.

**Apache:** Possibilita a criação de servidores web, em que a sua maior característica é a confiança e prestígio na comunidade tecnológica.

**Docker hub:** Permite a distribuição da imagem que será criada da aplicação, de forma gratuita. Sem necessidade de envolver outras tecnologias cloud. Neste caso, como a única necessidade é a distribuição da solução, Docker hub mostrou-se uma opção simples e eficaz.

# Método e Planeamento

## Planeamento inicial

Para melhor compreensão o diagrama de Gantt também estará disponível em [Anexo](#_Anexos)

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

Descrição gerada automaticamente

*Figura 2- Diagrama de Gantt*

# Bibliografia

[DEISI24] DEISI, Regulamento de Trabalho Final de Curso, Out. 2024.

[DEISI24b] DEISI, [www.deisi.ulusofona.pt](http://www.deisi.ulusofona.pt), Out. 2024.

[ULHT21] Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, [www.ulusofona.pt](http://www.ulusofona.pt), acedido em Out. 2024.

[TFC24] FomeZer0 TFC DEISI19, <https://informatica.ulusofona.pt/investigacao/tfcs-dissertacoes-teses/>, acedido Out. 2024.

[PDSM] Salário mínimo nacional, <https://www.pordata.pt/pt/estatisticas/salarios-e-pensoes/salarios/salario-minimo-nacional>, acedido em Nov. 2024.

[PDTRP] Taxa de risco de pobreza, <https://www.pordata.pt/pt/estatisticas/pobreza/risco-de-pobreza-ou-exclusao-social/taxa-de-risco-de-pobreza-antes-e-apos>, acedido em Nov. 2024.

[BANCO24] Banco Alimentar Contra a fome, https://www.bancoalimentar.pt/ , acedido em Nov. 2024.

[CNC24] Comissão de Normalização Contabilística, <https://www.cnc.min-financas.pt/>, acedido em Out. 2024.

[CEBI24] CEBI, Fundação para o Desenvolvimento Comunitário de Alverca https://www.fcebi.org/ ,acedido em Nov. 2024.

[POAPMC] Programa Operacional de Apoio às Pessoas Mais Carenciadas, https://poapmc.portugal2020.pt/inicio , acedido em Nov. 2024.

[CONT24] Contentores Docker, https://www.docker.com/resources/what-container/ , acedido em Out. 2024.

[DOCKHUB] Docker Hub, https://www.docker.com/resources/what-container/ , acedido em Out. 2024.

# Glossário

LEI Licenciatura em Engenharia Informática

TFC Trabalho Final de Curso

ONG Organização não governamental

CSS Cascading Style Sheets

SCSS Syntactically Awesome Style Sheets

HTML HyperText Marckup Language

RDBMS Relational Database Management System

# Anexos

1. **Lista de Requisitos**

[Requisitos - TFC-fomeZer0.xlsx](https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/a22102860_alunos_ulht_pt/EbNaoRtFPVNPi99b5i_mcZQBt0VLoqu6VdDYl4QmXp4n2A?e=tqJRcN)

1. **Diagrama de Entidade e Relação (ORM)**

[Diagrama ORM.png](https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:i:/g/personal/a22102860_alunos_ulht_pt/EY-1O7jM2NxLr8ALGjYr5AQBZHY3enfMtojYAo4PJUYRZg?e=KbjdzK)

1. **Diagrama Fisico**

[**Diagrama fisico.drawio.png**](https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:i:/g/personal/a22102860_alunos_ulht_pt/EYgZ5s4aw4tLt8LOw2V3Mw0BZ8OZCvMF6fYDmh9DITAidw?e=3czHcF)

1. **Project Libre (Diagrama de Gantt)**

[TFC-1º entrga.pod](https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/a22102860_alunos_ulht_pt/ESwc92phTK5CuXbfjVa_dSkBsvK3FNTF9hko1pqsH0ouhw?e=z9dKbD)

[Diagrama de Gantt.png](https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:i:/g/personal/a22102860_alunos_ulht_pt/EZMlGgmxpmJJrAjDYrS2iAABbNz8g3JZl1MNuuo0rqSEOw?e=usb1Gi)

1. **Project Charter**

[Project\_Charter\_FomeZer0.docx](https://grupolusofona-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/a22102860_alunos_ulht_pt/EQa44rsz74hGkBKIDG_9nA8BwY-zbN9Q561jsVQSjCB1yQ?e=vu5ANA)