FAI – CENTRO DE ENSINO SUPERIOR EM GESTÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

### CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**EUGÊNIO JOSÉ DE OLIVEIRA SILVA**

**RICHARD PEDROSO DE SOUZA FILHO**

**TIAGO VILELA CERQUEIRA DO CARMO**

**FOODCARE**

**SANTA RITA DO SAPUCAI - MG**

**2025**

**FAI – CENTRO DE ENSINO SUPERIOR EM GESTÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**EUGÊNIO JOSÉ DE OLIVEIRA SILVA**

**RICHARD PEDROSO DE SOUZA FILHO**

**TIAGO VILELA CERQUEIRA DO CARMO**

**FOODCARE**

Relatório do projeto elaborado sob a orientação da profa. Luciane de Cassia Santos.

**SANTA RITA DO SAPUCAI - MG**

**2025**

**LISTA DE REVISÃO**

| Data | Versão | Autor | Descrição |
| --- | --- | --- | --- |
| 07/03/2025 | 1.0 | Eugênio José de Oliveira Silva, Richard Pedroso de Souza Filho, Tiago Vilela Cerqueira do Carmo | Entrega do primeiro incremento. |
| 04/04/2025 | 1.1 | Eugênio José de Oliveira Silva | Entrega do segundo incremento e correções do primeiro incremento. |
| 13/05/2024 | 1.2 | Eugênio José de Oliveira Silva | Entrega do terceiro incremento e correções do segundo incremento. Atualização do modelo relacional de Banco de Dados. |

**AGRADECIMENTOS**

**RESUMO**

O projeto FoodCare visa criar um sistema para arrecadação e distribuição de doações, priorizando famílias em situação de rua mais vulneráveis. A plataforma gerenciará todo o processo, registrando doações recebidas, identificando doadores e listando beneficiários para garantir transparência e credibilidade. O sistema permitirá acompanhar a quantidade arrecadada e assegurar que as doações sejam entregues corretamente às famílias mais necessitadas. Dessa forma, o FoodCare pretende otimizar a distribuição de recursos, garantindo que a ajuda chegue a quem realmente precisa de forma organizada e justa.

**Palavras-chave:** doações; transparência; famílias; vulneráveis.

**LISTA DE FIGURAS**

Após inserir as figuras nas seções do documento, atualize esta lista com a tecla F9 (faça a geração automática da lista com a numeração indicada).

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

|  |  |
| --- | --- |
| FAI - | FAI - Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação |
| FAITEC - | Feira de Tecnologia e Empreendedorismo da FAI |
| JRE - | *Java Standard Runtime Environment* |
| RAM - | *Random Access Memory* |
| RH - | Recurso de Hardware |
| RS - | Recurso de Software |
| UML - | *Unified Modeling Language* |

Adicione aqui as demais siglas usadas em seu documento, sempre mantendo a ordem alfabética.

**SUMÁRIO**

[1 INTRODUÇÃO 10](#__RefHeading___Toc2963_2005940192)

[2 OBJETIVOS DO PROJETO 11](#__RefHeading___Toc2965_2005940192)

[2.1 TEMA 11](#__RefHeading___Toc2967_2005940192)

[2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E HIPÓTESE 11](#__RefHeading___Toc2969_2005940192)

[2.4 JUSTIFICATIVA 12](#__RefHeading___Toc2971_2005940192)

[2.5 PÚBLICO DE INTERESSE 12](#__RefHeading___Toc2973_2005940192)

[2.6 REFERENCIAL TEÓRICO 12](#__RefHeading___Toc2975_2005940192)

[2.7 METODOLOGIA DE TRABALHO 13](#__RefHeading___Toc2977_2005940192)

[2.8 ANÁLISE SITUACIONAL 13](#__RefHeading___Toc2979_2005940192)

[3.1 RECURSOS HUMANOS 14](#__RefHeading___Toc2981_2005940192)

[3.2 RECURSOS DE HARDWARE 14](#__RefHeading___Toc2983_2005940192)

[3.3 RECURSOS DE SOFTWARE 15](#__RefHeading___Toc2985_2005940192)

[3.4 OUTROS RECURSOS 15](#__RefHeading___Toc2987_2005940192)

[3.5 CRONOGRAMA DO PROJETO 16](#__RefHeading___Toc2989_2005940192)

[4 ESPECIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE 17](#__RefHeading___Toc2991_2005940192)

[4.1 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS 17](#__RefHeading___Toc2993_2005940192)

[4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS 17](#__RefHeading___Toc2995_2005940192)

[4.3 ANÁLISE DOS REQUISITOS 17](#__RefHeading___Toc2997_2005940192)

[5 ARQUITETURA E PROJETO DO SISTEMA DE SOFTWARE 18](#__RefHeading___Toc2999_2005940192)

[5.1 Visão Geral da Arquitetura 18](#__RefHeading___Toc3146_2005940192)

[5.2 Modelo Arquitetural 18](#__RefHeading___Toc3148_2005940192)

[5.3 Tecnologias Utilizadas 19](#__RefHeading___Toc3150_2005940192)

[5.4 Componentes do Sistema 19](#__RefHeading___Toc3152_2005940192)

[5.5 Diagramas Representativos 20](#__RefHeading___Toc3154_2005940192)

[5.6 Considerações sobre Segurança 20](#__RefHeading___Toc3156_2005940192)

[5.7 Escalabilidade e Manutenibilidade 21](#__RefHeading___Toc3158_2005940192)

[6 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE SOFTWARE 22](#__RefHeading___Toc3001_2005940192)

[7 PLANO DE TESTES PARA O SISTEMA DE SOFTWARE 23](#__RefHeading___Toc3003_2005940192)

[8 CONCLUSÃO 24](#__RefHeading___Toc3005_2005940192)

[REFERÊNCIAS 25](#__RefHeading___Toc3007_2005940192)

[APÊNDICE A – CRONOGRAMA DO PROJETO 26](#__RefHeading___Toc3009_2005940192)

[APÊNDICE B – REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE 27](#__RefHeading___Toc3011_2005940192)

[APÊNDICE C – ANÁLISE DOS REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE 28](#__RefHeading___Toc3013_2005940192)

# 1 INTRODUÇÃO

O projeto FoodCare propõe um sistema inovador voltado para a arrecadação e distribuição de doações, priorizando famílias necessitadas que enfrentam condições de extrema vulnerabilidade. O tema escolhido surge da necessidade crescente de oferecer suporte eficiente e transparente para pessoas em condições precárias, garantindo que os recursos sejam distribuídos de forma justa e organizada. A iniciativa se insere no contexto social atual, em que a desigualdade e a insegurança alimentar afetam milhares de indivíduos, exigindo soluções tecnológicas que otimizem a gestão de doações e direcionem os recursos para aqueles que mais precisam.

O FoodCare diferencia-se por seu foco na transparência e na rastreabilidade das doações. O sistema permitirá o registro detalhado das contribuições recebidas, identificando doadores, quantidades arrecadadas e a destinação dos recursos, assegurando que cada item chegue ao beneficiário final. Além disso, a plataforma utilizará critérios objetivos para priorizar famílias em situação mais crítica, proporcionando uma alocação mais eficiente das doações.

As inovações presentes no projeto incluem um gerenciamento estruturado e digitalizado das doações, reduzindo riscos de desperdício e desvios, além de fornecer informações claras e acessíveis sobre o impacto das contribuições. As principais contribuições do FoodCare para o público de interesse incluem maior confiabilidade no processo de doação, otimização da distribuição dos recursos e fortalecimento da solidariedade por meio de um sistema que promove responsabilidade social e impacto positivo na vida de famílias vulneráveis.

# 2 OBJETIVOS DO PROJETO

Este capítulo apresenta os objetivos do projeto FoodCare, destacando sua finalidade principal e as metas específicas que orientam seu desenvolvimento. Serão detalhados os benefícios esperados, a maneira como o sistema contribuirá para a sociedade e a justificativa para sua implementação. O foco está na transparência, eficiência e impacto social positivo, garantindo que o projeto atenda às necessidades das famílias em situação de vulnerabilidade de maneira organizada e eficaz.

## 2.1 TEMA

Desenvolvimento de um Sistema para Arrecadação e Distribuição de Doações com Foco em Transparência e Eficiência Social.

## 2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA E HIPÓTESE

**Problema**: Durante a análise das necessidades sociais, identificou-se que muitas doações não chegam de maneira eficiente às famílias mais necessitadas, incluindo famílias em situação de rua. A falta de um sistema organizado resulta em desperdício de recursos, distribuição desigual e dificuldades na prestação de contas das contribuições recebidas.

**Hipótese:** A implementação de um sistema digital para gestão de doações permitirá uma alocação mais eficiente dos recursos arrecadados, garantindo que as doações cheguem às famílias em situação de vulnerabilidade e na quantidade adequada de forma transparente, organizada e priorizada, reduzindo desperdícios e fortalecendo a confiança dos doadores no processo.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema digital eficiente para a arrecadação e distribuição de doações, garantindo transparência, rastreabilidade e priorização das famílias em situação de vulnerabilidade. O projeto busca otimizar a gestão dos recursos arrecadados, assegurando que as doações sejam entregues de maneira justa e organizada, minimizando desperdícios e fortalecendo a confiança dos doadores e beneficiários no processo.

**2.3.2 Objetivos Específicos**

* Identificar desafios no acesso a doações;
* Criar uma plataforma digital para registro e rastreabilidade;
* Estabelecer critérios de prioridade para famílias vulneráveis;
* Implementar um sistema de distribuição eficiente;
* Monitorar e aprimorar continuamente o sistema;
* Incentivar a participação da sociedade na doação;
* Assegurar transparência e confiabilidade na prestação de contas.

## 2.4 JUSTIFICATIVA

O FoodCare surge para resolver a falta de transparência e eficiência na distribuição de doações para famílias em situação de vulnerabilidade. O projeto propõe um sistema digital que organiza, rastreia e prioriza os recursos, garantindo que cheguem a quem realmente precisa. Ao minimizar desperdícios e fortalecer a confiança dos doadores, a iniciativa promove um impacto social positivo e estimula uma cultura de solidariedade mais justa e eficiente.

## 2.5 PÚBLICO DE INTERESSE

O FoodCare atende:

* Famílias vulneráveis – principais beneficiadas pelas doações;
* Doadores – pessoas e empresas que contribuem com recurso;.
* ONGs e instituições sociais – auxiliam na distribuição;
* Voluntários – ajudam na arrecadação e entrega;
* Órgãos públicos – podem apoiar e integrar a iniciativa.

## 2.6 REFERENCIAL TEÓRICO

* Manual para Campanhas de Arrecadação de Donativos – Diretrizes para organizar e distribuir doações com eficiência e transparência. ([Bombeiros GO](https://www.bombeiros.go.gov.br/))
* Benefícios Eventuais no SUAS – Orientações do SUAS sobre assistência social e distribuição de recursos para famílias vulneráveis. ([MDS](https://www.mds.gov.br/))
* Manual do Pesquisador – Banco de Alimentos – Guia sobre gestão de doações alimentares e funcionamento dos bancos de alimentos no Brasil. ([MDS](https://aplicacoes.mds.gov.br/))

## 2.7 METODOLOGIA DE TRABALHO

O desenvolvimento do FoodCare seguirá as seguintes etapas:

1. Pesquisa e Levantamento de Requisitos – Identificação das necessidades de doadores e beneficiários para definir as funcionalidades do sistema.
2. Planejamento e Design do Sistema – Estruturação da plataforma, incluindo interface, banco de dados e critérios de priorização.
3. Desenvolvimento – Programação do sistema com foco em rastreabilidade, transparência e eficiência na distribuição de doações.
4. Testes e Validação – Verificação do funcionamento do sistema, ajustes e correções para garantir sua eficácia.
5. Implantação e Monitoramento – Disponibilização do sistema para uso e acompanhamento contínuo para melhorias futuras.

## 2.8 ANÁLISE SITUACIONAL

Para compreender o impacto do FoodCare, foram realizadas entrevistas com duas pessoas relacionadas à temática do projeto.

Entrevistada 1 – Regiane Vasconcelos

Regiane ressaltou que o Food are pode trazer alívio para famílias que não sabem se terão comida no dia. Ela destacou que a fome enfraquece e machuca, tornando essencial um sistema que evite desperdícios e direcione os alimentos a quem realmente precisa. Além da comida, apontou a importância de moradia digna, acesso a higiene e oportunidades de emprego. Para incentivar doações, sugeriu benefícios fiscais para empresas e campanhas de conscientização.

Entrevistada 2 – Eugênia Sodré Souza, Assistente Social

Eugênia reforçou a importância de iniciativas organizadas para combater a insegurança alimentar e evitar a desnutrição, principalmente entre crianças e idosos. Em sua experiência, já presenciou diversas famílias sem acesso à alimentação adequada, impactando sua saúde e qualidade de vida. Para otimizar a distribuição, sugeriu o mapeamento de áreas mais carentes. Além disso, destacou a necessidade de projetos educacionais, acesso ao mercado de trabalho e moradia segura para reduzir a vulnerabilidade social.

As entrevistas confirmam a relevância do FoodCare, evidenciando sua importância na distribuição eficiente de alimentos e no apoio a famílias em situação de vulnerabilidade.

3 PLANEJAMENTO

Este capítulo apresenta o planejamento do projeto, detalhando os recursos necessários para sua execução, bem como o cronograma das atividades que serão desenvolvidas ao longo do período estipulado. Durante o cronograma de atividades, serão desenvolvidas tarefas relacionadas à organização do projeto, elaboração de diagramas e codificação, sempre respeitando as datas previamente estabelecidas.

## 3.1 RECURSOS HUMANOS

Recursos humanos envolvidos:

 Alunos: Eugênio José de Oliveira Silva, Richard Pedroso de Souza Filho e Tiago Vilela Cerqueira do Carmo — 5º período do curso de Sistemas de Informação.

 Professores:

 Profa. Luciane — responsável pela disciplina Atividades de Extensão IV.

 Prof. Luciano — responsável pela disciplina Laboratório de Desenvolvimento de Software.

 Prof. Wellington — responsável pela disciplina Banco de Dados.

 Prof. Wellington — responsável pela disciplina Banco de Dados.

 Eugênia Sodré Souza - assistente social entrevistada.

 Regiane Vasconcelos - beneficiária de doações.

## 3.2 RECURSOS DE HARDWARE

A seguir, são descritas as configurações dos computadores e dos demais periféricos que serão utilizados no desenvolvimento do projeto:

RH 1 – PC com processador Ryzen 5 5600, 3,5GHz, 64-bit, 16 Gbytes RAM e 1Tb de espaço livre em disco, placa de vídeo RTX4060.

RH 2 – PC com processador Ryzen 7 5700x3d, 3,0GHz, 64-bit, 16Gbytes RAM, 1Tb de espaço livre em disco, placa de vídeo RTX4060.

RH 3 – Notebook DELL com processador I5 de 12º geração, 3,0Ghz, 64-bit, 16Gbytes RAM, 512Gbytes de espaço livre em disco, placa de vídeo Intel Iris Xe.

RH 4 – 3 kits de teclado e mouse.

## 3.3 RECURSOS DE SOFTWARE

Abaixo estão listados os softwares que serão utilizados durante o desenvolvimento do projeto:

RS 1 - IntelliJ IDEA v. 2025.

RS 2 - Microsoft Word 2019.

RS 3 - Sistema operacional Microsoft Windows 11 Professional.

RS 4 - Git.

RS 5 - Github.

RS 6 - Draw.io.

RS 7 - Framework Angular.

RS 8 - Software Ideas Modeler

## 3.4 OUTROS RECURSOS

Além dos recursos de hardware e software, serão necessários outros equipamentos, materiais e recursos financeiros para a execução do projeto, conforme listado abaixo:

RE 1 - Smartphones.

RE 2 - Relatório de distribuição de alimentos.

## 3.5 CRONOGRAMA DO PROJETO



Esta sessão do relatório apresenta o andamento do projeto em forma de cronograma, mostrando as principais etapas realizadas, como o planejamento, a criação de repositório, datas limite para cada tarefa e o desenvolvimento do sistema.

# 4 ESPECIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE

## 4.1 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS



Esta seção descreve os requisitos funcionais do sistema, ou seja, as funcionalidades que ele deve oferecer para atender às necessidades dos usuários e aos objetivos do projeto.

## 4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Documento disponíveis no Apêndice C.

## 4.3 ANÁLISE DOS REQUISITOS



Esta seção apresenta o Modelo de Entidade-Relacionamento (MER), que representa em forma de diagrama a estrutura lógica do banco de dados do sistema. O diagrama descreve as principais entidades, seus atributos e os relacionamentos entre elas, servindo como base para a modelagem relacional e a implementação do banco de dados.

# 5 ARQUITETURA E PROJETO DO SISTEMA DE SOFTWARE

Este capítulo descreve a arquitetura do sistema FoodCare, incluindo seus principais componentes, camadas, tecnologias adotadas e a forma como o sistema será estruturado para atender aos requisitos funcionais e não funcionais identificados na fase de análise. O projeto busca garantir escalabilidade, manutenibilidade e segurança, promovendo um ambiente confiável para doadores, beneficiários e administradores.

## 5.1 Visão Geral da Arquitetura

O FoodCare será desenvolvido seguindo uma arquitetura **em camadas** (multicamadas), separando claramente as responsabilidades entre:

* **Camada de Apresentação (Front-End):** Responsável pela interface com o usuário (doadores, beneficiários e administradores). Será implementada com **Angular**, fornecendo uma experiência responsiva e intuitiva em navegadores e dispositivos móveis.
* **Camada de Negócio (Back-End):** Contém as regras de negócio e será desenvolvida em **Java (Spring Boot)**, garantindo segurança, desempenho e fácil integração com APIs externas.
* **Camada de Dados:** Responsável pelo armazenamento e acesso às informações, implementada em banco de dados relacional (PostgreSQL). A modelagem será baseada no MER descrito no capítulo anterior.
* **Camada de Integração (APIs):** Possibilitará a comunicação entre os módulos internos e externos, como serviços de autenticação, relatórios e gateways de pagamento (quando aplicável).

Essa arquitetura permite escalabilidade horizontal, facilitando futuras expansões e novas funcionalidades.

## 5.2 Modelo Arquitetural

A arquitetura seguirá o padrão **MVC (Model-View-Controller)**:

* **Model:** Representa as entidades do sistema (Doadores, Famílias, Doações, Voluntários).
* **View:** Implementada com Angular, será responsável pela interação com os usuários.
* **Controller:** Implementado em Java, gerencia as requisições, aplica regras de negócio e integra o acesso ao banco de dados.

## 5.3 Tecnologias Utilizadas

* **Front-End:** Angular, HTML5, CSS3, TypeScript.
* **Back-End:** Java (Spring Boot), JRE 17.
* **Banco de Dados:** PostgreSQL.
* **Controle de Versão:** Git e GitHub.
* **Modelagem:** UML, Diagramas no Draw.io e Software Ideas Modeler.
* **Ferramentas de Desenvolvimento:** IntelliJ IDEA, Visual Studio Code.

## 5.4 Componentes do Sistema

O sistema será composto pelos seguintes módulos principais:

1. **Módulo de Doadores**
   * Cadastro e autenticação de doadores.
   * Registro de doações realizadas.
   * Visualização do histórico de doações.
2. **Módulo de Beneficiários (Famílias)**
   * Cadastro de famílias.
   * Priorização baseada em critérios de vulnerabilidade.
   * Registro de entregas recebidas.
3. **Módulo de Administração**
   * Gestão de usuários, doações e beneficiários.
   * Relatórios de distribuição e transparência.
   * Controle de estoque de alimentos.
4. **Módulo de Transparência e Relatórios**
   * Geração de relatórios sobre doações recebidas e entregues.
   * Disponibilização de informações públicas para aumentar a credibilidade.

## 5.5 Diagramas Representativos

Para apoiar a implementação, foram elaborados diagramas UML que representam a estrutura do sistema:

* **Diagrama de Casos de Uso:** Descreve as interações entre usuários (doadores, administradores, beneficiários e voluntários) e o sistema.
* **Diagrama de Classes:** Representa as principais entidades do sistema, como Doação, Doador, Família e Voluntário, além de seus relacionamentos.
* **Diagrama de Sequência:** Ilustra o fluxo de uma doação, desde o registro pelo doador até a entrega ao beneficiário.

## 5.6 Considerações sobre Segurança

A arquitetura prevê medidas de segurança para proteção de dados e garantia de confiabilidade:

* **Autenticação e Autorização:** Uso de tokens JWT para gerenciamento de sessões.
* **Criptografia:** Dados sensíveis armazenados com criptografia (ex.: senhas com hashing).
* **Backup e Recuperação:** Estratégia de backup periódico do banco de dados.

## 5.7 Escalabilidade e Manutenibilidade

O sistema será projetado para suportar expansão futura, com possibilidade de:

* Integração a APIs de pagamento para doações financeiras.
* Criação de aplicativo móvel nativo.
* Inclusão de novos relatórios e indicadores sociais.

# 6 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE SOFTWARE

Para ser relatada no segundo semestre.

# 7 PLANO DE TESTES PARA O SISTEMA DE SOFTWARE

Para ser relatado no segundo semestre.

# 8 CONCLUSÃO

Descreva a conclusão do trabalho em cada entrega de incremento, identificando se os objetivos definidos estão sendo alcançados, as perspectivas para a continuidade do trabalho, os desafios encontrados e os conhecimentos adquiridos.

# REFERÊNCIAS

Descreva as fontes (artigos, sites, livros) que foram citadas neste documento, preservando a ordem alfabética.

Exemplos:

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Brasília, DF, **Diário Oficial [da] União**, 15 ago. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java Como Programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/>. Livro eletrônico.

# APÊNDICE A – CRONOGRAMA DO PROJETO

O cronograma do projeto está disponível na pasta “ApêndiceA” que acompanha este documento.

# APÊNDICE B – REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE

Os requisitos estão disponíveis na pasta “ApêndiceB” que acompanha este documento.

# APÊNDICE C – ANÁLISE DOS REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE

Os requisitos estão disponíveis na pasta “ApêndiceC” que acompanha este documento.