**INSTITUTO POLITÉCNICO DO CÁVADO E DO AVE   
 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA**

ENGENHARIA EM SISTEMAS INFORMÁTICOS

**Relatório Projeto Aplicado**

**Proposta de Sistema: Loja Social**

**Grupo No. 11**

No. 23502 – Manuel Fernandes (Líder)  
No. 23519 – João Cunha (Secretário)  
No. 23510 – Guilherme Azeredo (Developer)  
No. 23513 – Afonso Castro (Developer)

2024/2025

Índice

[**Relatório Projeto Aplicado** 1](#_Toc185890129)

[**1.** **Introdução** 4](#_Toc185890130)

[**1.1 Contextualização** 4](#_Toc185890131)

[**1.2 Motivação** 4](#_Toc185890132)

[**1.3 Objetivos** 4](#_Toc185890133)

[**1.4 Cronograma** 4](#_Toc185890134)

[**1.4.1 Detalhamento do Cronograma** 4](#_Toc185890135)

[**2.** **Proposta de Sistemas** 5](#_Toc185890136)

[**2.1 Descrição do Negócio** 5](#_Toc185890137)

[**2.2 Objetivos de Negócio** 5](#_Toc185890138)

[**2.3 Domínio de Aplicação do Sistema** 5](#_Toc185890139)

[**2.4 Metodologia Utilizada** 6](#_Toc185890140)

[**2.5 Ferramentas Utilizadas** 6](#_Toc185890141)

[**2.6 Análise de Requisitos** 6](#_Toc185890142)

[**2.6.1 Requisitos Funcionais (RF)** 6](#_Toc185890143)

[**2.6.2 Requisitos Não Funcionais (RNF)** 6](#_Toc185890144)

[**2.7 Descrição dos Intervenientes** 7](#_Toc185890145)

[**2.8 Condições Específicas** 7](#_Toc185890146)

[**3.** **Modelação** 8](#_Toc185890147)

[**3.1 Diagrama de Contexto** 8](#_Toc185890148)

[**3.2 Diagrama BPMN** 9](#_Toc185890149)

[**3.3 Diagrama BPMN** 10](#_Toc185890150)

[**3.4** **Diagrama de Casos de Uso** 12](#_Toc185890151)

[**3.5** **Diagrama ER (Modelo Entidade-Relação)** 13](#_Toc185890152)

[**3.6** **Diagrama de Estados** 14](#_Toc185890153)

[**3.7** **Diagrama de Sequência** 15](#_Toc185890154)

[**4.** **Mockups** 16](#_Toc185890155)

[**4.1** **Home Page** 16](#_Toc185890156)

[**4.2** **Registar voluntário** 17](#_Toc185890157)

[**4.3** **Login Voluntário** 18](#_Toc185890158)

[**4.4** **Check-In Beneficiários** 19](#_Toc185890159)

[**4.5** **Registar Beneficiários** 21](#_Toc185890160)

[**4.6** **Gestão de Stock** 22](#_Toc185890161)

[**4.7** **Gestão de Doações** 23](#_Toc185890162)

[**5** **Anexos** 27](#_Toc185890163)

[**6** **Conclusão** 28](#_Toc185890164)

[**7** **Bibliografia** 29](#_Toc185890165)

Índice de figuras

[Figura 1 - Diagrama de Contexto 8](#_Toc185890106)

[Figura 2 - Diagrama BPMN 9](#_Toc185890107)

[Figura 3 - Diagrama BPMN 10](#_Toc185890108)

[Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso 12](#_Toc185890109)

[Figura 5 - Diagrama ER 13](#_Toc185890110)

[Figura 6 - Diagrama de Estados 14](#_Toc185890111)

[Figura 7 - Home Page 16](#_Toc185890112)

[Figura 8 - Registar Voluntário 17](#_Toc185890113)

[Figura 9 - Check-In Voluntário 18](#_Toc185890114)

[Figura 10 - Check-In Beneficiários 19](#_Toc185890115)

[Figura 11 - Selecionar Beneficiário 20](#_Toc185890116)

[Figura 12 - Perfil Beneficiário 20](#_Toc185890117)

[Figura 13 - Escolher Itens 20](#_Toc185890118)

[Figura 14 - Confirmação de Check-Out 21](#_Toc185890119)

[Figura 15 - Registar Beneficiários 21](#_Toc185890120)

[Figura 16 - Gestão de Stock 22](#_Toc185890121)

[Figura 17 - Inventário 23](#_Toc185890122)

[Figura 18 - Adicionar Novo Item 23](#_Toc185890123)

[Figura 19 - Gestão de Doações 24](#_Toc185890124)

[Figura 20 - Nova Doação 24](#_Toc185890125)

[Figura 21 - Verificar Doações 25](#_Toc185890126)

[Figura 22 - Dados Estatísticos 26](#_Toc185890127)

[Figura 23 - Alterar Idioma 27](#_Toc185890128)

1. **Introdução**

**1.1 Contextualização**

O presente documento apresenta a proposta de desenvolvimento e implementação de um sistema de software para a gestão de uma loja social. Este sistema visa atender às necessidades de automação no controlo de stock, check-in de beneficiários, gestão de voluntários e melhoria da comunicação interna entre administração e equipa. Atualmente, o processo é manual e suscetível a erros, o que torna a intervenção de um sistema informatizado essencial para garantir maior eficiência e organização.

**1.2 Motivação**

A motivação para este projeto surge da necessidade de melhorar a operacionalidade da loja social, promovendo uma distribuição justa de recursos e otimizando o atendimento aos beneficiários. O sistema também busca facilitar a gestão de voluntários e fornecer dados estatísticos que ajudem na tomada de decisões futuras.

**1.3 Objetivos**

O principal objetivo é criar um sistema integrado que automatize tarefas críticas, como:

* Controlo de stock de itens essenciais e escassos;
* Registo de visitas e check-in de beneficiários;
* Comunicação eficiente entre administração e voluntários;
* Gerar relatórios estatísticos para análise de uso dos beneficiários.

**1.4 Cronograma**

O cronograma do projeto foi estruturado em fases, abrangendo o levantamento de requisitos, desenvolvimento, testes e implementação. O planeamento foi detalhado em um documento Excel, disponível nos anexos, para acompanhamento semanal.

**1.4.1 Detalhamento do Cronograma**

O cronograma inclui as seguintes etapas principais:

* Levantamento de requisitos: 2 semanas;
* Desenvolvimento do sistema: 8 semanas;
* Testes e validação: 4 semanas;
* Implementação e treinamento: 2 semanas.

1. **Proposta de Sistemas**

**2.1 Descrição do Negócio**

A loja social não controla todos os itens do stock de maneira precisa, especialmente bens raros ou essenciais, como cobertores, que são monitorizados de forma visual e manual. Em épocas especiais, como o Natal, o controlo de brinquedos pode ser mais rígido. O sistema proposto irá automatizar esses processos, otimizando a gestão do controlo das visitas dos beneficiários. Outros aspetos tais como recolha de dados dos beneficiários e bens mais procurados

**2.2 Objetivos de Negócio**

Os principais objetivos do sistema incluem:

* **Automatizar o controlo de stock**: Permitindo uma gestão eficiente de itens importantes e destacando visualmente o status do stock (baixo, médio, alto).
* **Monitorizar visitas dos beneficiários**: Controlando o número de visitas e os itens retirados por agregado familiar.
* **Facilitar a comunicação com voluntários**: Integrando um sistema de mensagens automatizadas para melhorar a coordenação.
* **Agilizar o atendimento**: Reduzindo filas e melhorando o processo de check-in.
* **Gerar relatórios estatísticos**: Incluindo dados sobre nacionalidades dos beneficiários e padrões de uso da loja.
* Este Negócio visa também substituir uma folha excel da loja. Sendo esta folha que carrega todas as informações do que acontece dentro da loja.

**2.3 Domínio de Aplicação do Sistema**

O sistema será desenvolvido apenas para dispositivos móveis, com funcionalidades que incluem o registo de novos beneficiários, controlo de visitas e gestão de stock. Além disso, permitirá a comunicação entre a administradora e os voluntários, facilitando a distribuição de tarefas.

**2.4 Metodologia Utilizada**

O grupo adotou a metodologia Scrum para o desenvolvimento do sistema. Foram realizadas reuniões semanais para discutir o progresso e reavaliar tarefas, para garantir agilidade e flexibilidade no processo de desenvolvimento.

**2.5 Ferramentas Utilizadas**

* Linguagem de programação: Kotlin;
* Ambiente de desenvolvimento: Android Studio;
* Plataforma de gestão de tarefas: Excel;
* Modelagem: Visual Paradigm.

**2.6 Análise de Requisitos**

**2.6.1 Requisitos Funcionais (RF)**

* RF01: Registar novos beneficiários e seus dados pessoais;
* RF02: Gerir check-in e visitas de beneficiários;
* RF03: Realizar controlo de stock com alertas visuais;
* RF04: Gerar relatórios estatísticos detalhados;
* RF05: Facilitar a comunicação com voluntários.

**2.6.2 Requisitos Não Funcionais (RNF)**

* RNF01: Interface intuitiva e multilíngue;
* RNF02: Segurança na proteção de dados pessoais;
* RNF03: Tempo de resposta inferior a 2 segundos em operações principais;
* RNF04: Compatibilidade com dispositivos Android.

**2.7 Descrição dos Intervenientes**

* **Administradores**: Responsáveis pela gestão do sistema, controlo de stock e supervisão das operações.
* **Voluntários**: Realizam o controlo de stock, check-in de beneficiários e distribuição de itens.
* **Beneficiários**: Realizam check-in e recebem os itens disponibilizados pela loja. Os seus dados são utilizados para fins estatísticos e para garantir a distribuição justa dos itens mais necessários.

**2.8 Condições Específicas**

* **Segurança dos dados**: Já que será feita uma coleção de dados privados e pessoais para fins estatísticos, a base de dados da aplicação deverá ser segura.
* **Interface de fácil utilização**: O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar e suportar várias línguas, garantindo que voluntários mais velhos e estrangeiros possam operá-lo sem dificuldades.

1. **Modelação**

**3.1 Diagrama de Contexto**

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 - Diagrama de Contexto

O diagrama de contexto da figura 1 representa a interação do **utilizador** com o sistema e a sua comunicação com uma **API**. O sistema tem como objetivo registar novos clientes, acompanhar as suas visitas à loja social e listar os itens que cada beneficiário retirou.

Principais Elementos do Diagrama:

* **Utilizador**: Representa o utilizador do sistema, que pode ser um administrador ou um voluntário. Esse utilizador é responsável por interagir com a aplicação para registar clientes, registar visitas e manter o controlo dos itens retirados.
* **App**: A aplicação principal é dividida em três funcionalidades principais:

Função do Diagrama

Este diagrama ilustra de maneira clara como o sistema deve funcionar no contexto da loja social, mostrando a interação direta do utilizador com a aplicação e a dependência da API para garantir o bom funcionamento do sistema.

**3.2 Diagrama BPMN**

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 2 - Diagrama BPMN

O diagrama da figura 2 representa o fluxo de atividades do processo de registo de clientes, doações e retirada de produtos na **loja social**. As atividades estão organizadas em **piscinas** que distinguem as ações dos **clientes**, **funcionários** e o próprio **sistema de aplicação**.

**Principais Elementos do Diagrama:**

**Cliente**:

* + **Escolha do produto**
  + **Verificação de visitas**
  + **Leva produto**

**Funcionário**:

* + **Recebe bens**
  + **Identifica cliente**
  + **Regista cliente**

**Aplicação**:

* + **Verifica Nº de visitas**
  + **Identifica produto**
  + **Regista produto**
  + **Atualiza visitas**

**Função do Diagrama:**

Este diagrama BPMN demonstra como o sistema da loja social gerência as **interações com os clientes** e **funcionários**, registando novos clientes, controlando doações e atualizando o status de visitas e retiradas de produtos. O diagrama ajuda a visualizar de forma clara o fluxo das atividades e as tomadas de decisão dentro da loja social.

**3.3 Diagrama BPMN**

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 3 - Diagrama BPMN

O diagrama da figura 3 apresenta as principais funcionalidades do sistema, mostrando as interações entre os atores (doadores, voluntários, beneficiários e administradores) e as funcionalidades da aplicação. Ele reflete os casos de uso que o sistema deve suportar para gestão do funcionamento da loja social.

Principais Elementos do Diagrama:

**Atores**:

**Doador**: Envia bens para doação.

**Voluntário**: Regista doações, gere check-ins de beneficiários e distribui itens.

**Beneficiário**: Faz o levantamento de itens.

**Administrador**: Gere os voluntários, visualiza estatísticas e controla o sistema.

**Casos de Uso**:

**Receber doações**: Permite registar os itens recebidos de doadores.

**Registar beneficiário**: Para adicionar novos clientes e vinculá-los a um agregado familiar.

**Gerir levantamento de itens**: Inclui verificar o número de visitas e listar os itens levantados.

**Distribuir voluntários**: Organiza as escalas e tarefas dos voluntários.

**Recolher dados estatísticos**: Gera relatórios com informações como nacionalidade dos beneficiários e itens mais procurados.

**Função do Diagrama:**

Este diagrama ilustra as funcionalidades que o sistema deve implementar, detalhando as responsabilidades de cada ator e a relação entre eles, ajudando a alinhar as expectativas dos envolvidos no projeto.

**Recolher dados estatísticos**: Gera relatórios com informações como nacionalidade dos beneficiários e itens mais procurados.

* 1. **Diagrama de Casos de Uso**

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso

O modelo de domínio da figura 4 define os conceitos principais do sistema e como eles estão inter-relacionados. Oferece uma visão de alto nível do funcionamento interno da aplicação.

**Principais Elementos do Diagrama:**

**Entidades**:

**Beneficiário**: Regista os detalhes de cada pessoa atendida.

**Agregado Familiar**: Representa a relação entre membros de uma família que utilizam os serviços da loja social.

**Item**: Representa os bens disponíveis para levantamento.

**Voluntário**: Regista informações sobre as pessoas que auxiliam na loja social.

**Visita**: Detalha as interações de beneficiários com a loja, incluindo levantamento de itens.

**Sessão**: Representa a permanência de beneficiários na loja para retirar itens.

**Função do Diagrama:**

Este diagrama auxilia no mapeamento das principais entidades e relacionamentos do sistema, garantindo que todos os elementos importantes sejam considerados no desenvolvimento da aplicação.

* 1. **Diagrama ER (Modelo Entidade-Relação)**

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 5 - Diagrama ER

O diagrama ER da figura 5 descreve como os dados serão armazenados na base de dados, detalha as tabelas e os seus atributos.

**Principais Elementos do Diagrama:**

**Tabelas Principais**:

**Beneficiários**: Contém informações como nome, nacionalidade, número de visitas e prioridade.

**Agregado Familiar**: Armazena dados sobre grupos familiares associados a beneficiários.

**Itens**: Regista informações sobre os bens disponíveis.

**Visitas**: Relaciona beneficiários com os itens levantados e regista as datas.

**Voluntários**: Inclui dados pessoais e informações úteis para distribuição de tarefas.

**Função do Diagrama:**

O diagrama ER serve como base para o design da base de dados, para garantir que os dados são armazenados e geridos de forma eficiente e organizada.

* 1. **Diagrama de Estados**

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 6 - Diagrama de Estados

Este diagrama descreve os estados pelos quais um beneficiário passa enquanto interage com o sistema, desde o registo até a conclusão do levantamento de itens.

**Principais Elementos do Diagrama:**

**Estados Principais**:

**Beneficiário entra**: Indica a chegada do beneficiário à loja.

**Seleção de Itens**: Após a verificação, o beneficiário escolhe os bens a serem levantados.

**Verificação de Regras**: Verifica-se a elegibilidade com base em visitas anteriores e prioridade.

**Levantamento Concluído**: O beneficiário finaliza a retirada de bens.

**Função do Diagrama:**

Este diagrama é fundamental para entender as transições de estados que ocorrem durante a interação de um beneficiário com a loja social, para que sejam previstos possíveis problemas e garantir uma experiência suave.

* 1. **Diagrama de Sequência**

1. **Mockups**

Aqui estão detalhados todos os processos possíveis na utilização da aplicação:

* 1. **Home Page**

A página **Home** da **figura 7** é a interface principal, organizada em botões que representam as funcionalidades-chave: **Registar Beneficiário ou Família**, **Check-In Beneficiário**, **Check-Out Beneficiário**, **Gestão de Stock**, **Receber Doações**, **Gestão de Voluntários**, **Dados Estatísticos** e, por fim, **Alterar Idioma**. Cada botão possui ícones minimalistas e descrições claras. O cabeçalho apresenta o título "Home" e um botão para voltar à página anterior (ou sair da aplicação).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Figura 7 - Home Page

* 1. **Registar voluntário**

A página da **figura 8** permite o registo de novos voluntários no sistema, com um design simples e intuitivo. Contém o logotipo da loja social no topo, reforçando a identidade visual. Possui três campos: **Nome**, **Número Telefone** e **Palavra-Chave** para capturar as informações do usuário.

A screenshot of a login

Description automatically generated

Figura 8 - Registar Voluntário

* 1. **Login Voluntário**

A página apresentada na **figura 9** é a interface de login dos voluntários. Possui o logotipo da loja social no topo. Inclui dois campos: **Número de Telefone** e **Palavra-Chave** para autenticação. O botão azul **Entrar** é destacado para facilitar a navegação. Um link abaixo do botão permite acesso à página de registo de novos utilizadores. O design é simples, direto e funcional.

A screenshot of a login

Description automatically generated

Figura 9 - Check-In Voluntário

* 1. **Check-In Beneficiários**

A página apresentada na **figura 10** é destinada ao **Check-In de Beneficiários**. Contém dois métodos de procura: **Pesquisar por Família**, com um campo de seleção para escolher a família registada, e **Pesquisar por Número de Telemóvel**, com um menu *dropdown* para selecionar o tipo de número e um campo de texto para inserir o valor. Um botão azul destacado, **Pesquisar**, permite executar a busca.

Em sequência está todo o processo do Check-In de um beneficiário:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 10 - Check-In Beneficiários

Uma imagem com texto, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

Figura 11 - Selecionar Beneficiário

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 12 - Perfil Beneficiário

Uma imagem com texto, captura de ecrã, número, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 13 - Escolher Itens

Uma imagem com texto, captura de ecrã, ecrã, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 14 - Confirmação de Check-Out

Após finalizar o check-out, serão guardadas na base de dados ou localmente, os dados do levantamento. Será também adicionada +1 visita ao contador de visitas deste beneficiário em particular.

* 1. **Registar Beneficiários**

A página Registar Beneficiários, da **figura 15**, é destinada ao registo de um novo beneficiário. Contém os seguintes campos: **Nome**, **Data de Nascimento**, **Nacionalidade**, **Telefone**, **Nº Cidadão/Passaporte**, **Freguesia** e **Cidade** para coleta de informações pessoais. Do lado direito, há opções para selecionar **Família** e **Associação**. Um botão azul, **registar**, permite concluir o registo.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 15 - Registar Beneficiários

* 1. **Gestão de Stock**

A página **Gestão de Stock,** da **figura 16,** oferece duas funcionalidades principais: **Inventário**, para acesso e gestão dos itens disponíveis, e **Adicionar Novo Item**, para incluir novos produtos no sistema. Cada opção é representada por botões com ícones claros e descrições textuais, mais detalhados abaixo.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, Retângulo

Descrição gerada automaticamente

Figura 16 - Gestão de Stock

Uma imagem com texto, captura de ecrã, software, Ícone de computador

Descrição gerada automaticamente

Figura 17 - Inventário

A página **Inventário,** da **figura 17,** permite a gestão de itens no sistema. Apresenta uma lista de itens, cada um com a sua quantidade atual exibida ao lado. Itens em destaque, como "Cobertores", estão em vermelho, que indica que é um item essencial.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, número, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Figura 18 - Adicionar Novo Item

A página **Adicionar Novo Item**, da **figura 18**, permite incluir novos produtos no sistema de gestão de stock. Contém os seguintes campos: **Nome do Item**, para descrever o produto; **Categoria**, com uma lista suspensa para classificação; **Quantidade Inicial**, para registar o stock inicial; e uma opção de *checkbox* para marcar como **Item Essencial**.

* 1. **Gestão de Doações**

A página **Gestão de Doações,** na **figura 19.** oferece duas funcionalidades principais: **Verificar Doações**, para consultar o histórico e status de doações recebidas, e **Nova Doação**, para registar novos itens doados ao sistema. Ambas as opções são apresentadas como botões destacados com ícones descritivos e estão detalhados abaixo:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, design

Descrição gerada automaticamente

Figura 19 - Gestão de Doações

Uma imagem com texto, captura de ecrã, número, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Figura 20 - Nova Doação

A página **Nova Doação** permite registar doações no sistema. Os campos incluem: **Nome**, para identificar o item; **Número Telefone**, para contato do doador; **Tipo de Doação**, com um menu suspenso; **Descrição**, para detalhes adicionais; e **Quantidade**, para registar o volume doado. Uma opção de checkbox marca a doação como **monetária**, se aplicável.

Uma imagem com texto, captura de ecrã, número, Tipo de letra

Descrição gerada automaticamente

Figura 21 - Verificar Doações

A página **Verificar Doações,** na **figura 21,** exibe uma tabela com informações detalhadas das doações recebidas. As colunas incluem: **Nome**, **Nº Telemóvel**, **Tipo de Doação**, **Descrição** (detalhes sobre o item ou doação), e **Quantidade** (valor ou número de itens doados).

* 1. **Dados Estatísticos**

A página **Dados Estatísticos**, mostra, com recurso a diversos gráficos, os **Itens Mais Requisitados** ao longo do ano, as **Nacionalidades “**dominantes” na loja social e os meses do ano com mais **Procura da Loja**.

A screenshot of a graph

Description automatically generated

Figura 22 - Dados Estatísticos

* 1. **Alterar Idioma**

Por fim, na página **Alterar Idioma**, os voluntários poderão mudar para qualquer língua da *app* que assim desejem.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Figura 23 - Alterar Idioma

1. **Anexos**

Atas de reuniões.

Cronograma detalhado do projeto.

Convocatórias e documentos relevantes.

1. **Conclusão**
2. **Bibliografia**

Visual Paradigm: <https://www.visual-paradigm.com/support/documents>  
Kotlin Documentation: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>