

**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)

## Índice

<b>Relatório Projeto Aplicado.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Grupo de Trabalho.....</b>	<b>5</b>
2.1 Caracterização do Grupo.....	5
2.2 Regulamento Interno do Grupo .....	5
2.3 Sistema de Avaliação Interno.....	5
2.4 Metodologia de Trabalho Utilizada .....	5
2.5 Cronograma – Planificação do Trabalho .....	5
<b>3. Proposta de Sistema.....</b>	<b>6</b>
3.1 Descrição do Negócio.....	6
3.2 Objetivos de Negócio .....	6
3.3 Domínio de Aplicação do Sistema.....	6
3.4 Operações a Realizar pelo Sistema .....	7
3.5 Descrição dos Intervenientes.....	8
3.6 Condições Específicas .....	8
<b>4. Diagrama de Contexto .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Diagrama BPMN.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Diagrama De Arquitetura do sistema .....</b>	<b>11</b>
<b>7. Diagrama de Casos de Uso .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Diagrama de Domínio.....</b>	<b>14</b>
<b>9. Diagrama ER (Modelo Entidade-Relação) .....</b>	<b>16</b>
<b>10. Diagrama de Estados .....</b>	<b>17</b>
<b>11. Anexos .....</b>	<b>18</b>
<b>12. Conclusão.....</b>	<b>19</b>
<b>13. Bibliografia .....</b>	<b>20</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 – Diagrama de Contexto.....	9
Figura 2 – Diagrama BPMN.....	10
Figura 3 - Diagrama de arquitetura do sistema.....	11
Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso .....	13
Figura 5 – Diagrama de Domínio .....	14
Figura 6 – Diagrama ER.....	16
Figura 7 – Diagrama de Estados .....	17

# **1. Introdução**

Este relatório documenta o desenvolvimento e a proposta de implementação de um sistema de software para a gestão de uma loja social. O objetivo principal do projeto é automatizar o controlo de stock e o check-in de beneficiários, além de otimizar a gestão de voluntários e melhorar a comunicação entre a administração e a equipa de voluntários.

O documento está dividido em secções que explicam o grupo de trabalho, o cronograma do projeto, a proposta de sistema, as operações e funcionalidades a serem implementadas, além das conclusões e anexos.

## **2. Grupo de Trabalho**

### **2.1 Caracterização do Grupo**

O Grupo 11 é constituído por quatro membros com as seguintes funções:

<b>Nome</b>	<b>Número</b>	<b>Função</b>
Manuel Fernandes	23502	Líder
João Cunha	23519	Secretário
Guilherme Azeredo	23510	Developer
Afonso Castro	23513	Developer

### **2.2 Regulamento Interno do Grupo**

O grupo é regido por um regulamento interno que define responsabilidades, prazos e critérios de avaliação. Entre as responsabilidades, o líder tem a função de marcar reuniões e coordenar o grupo, enquanto o secretário é responsável por preparar as atas e convocatórias.

### **2.3 Sistema de Avaliação Interno**

A avaliação interna será feita a cada três semanas, com base em critérios como assiduidade, participação, qualidade do trabalho e cumprimento de prazos. Todos os membros começam com uma nota de 20 valores, sendo descontados pontos conforme o desempenho em reuniões e no desenvolvimento do projeto.

### **2.4 Metodologia de Trabalho Utilizada**

O grupo utiliza a metodologia Scrum, com reuniões semanais para discutir o progresso e alinhar as tarefas. As atas e convocatórias são registadas e armazenadas em plataformas de gestão como o Google Drive.

### **2.5 Cronograma – Planificação do Trabalho**

O cronograma do projeto foi desenvolvido utilizando um mapa Excel, que planeia as fases de desenvolvimento, testes e implementação.

## 3. Proposta de Sistema

### 3.1 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

### 3.2 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.

### 3.3 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.

### 3.4 Operações a Realizar pelo Sistema

As principais operações do sistema incluem:

- **Registo de novos beneficiários:** Recolha de dados como nome, idade, nacionalidade, número de telefone, número de identificação (cartão de cidadão ou passaporte), cidade e freguesia. Para além disso, serão também registados por agregado familiar, sendo que se este for uma criança, será registada a escola e o ano que frequenta.
- **Check-in dos beneficiários:** Verifica o número de visitas e os itens retirados. Beneficiários com mais visitas terão restrições em relação a bens escassos e essenciais, enquanto novos beneficiários terão mais acesso a esses itens.
- **Sessão ativa do beneficiário:** Quando um beneficiário dá entrada, será iniciada uma “sessão” ativa onde será visível na app quem ou quais beneficiários possam estar dentro da loja no processo de levantamento de bens.
- **Controlo de stock:** Voluntários poderão adicionar e remover itens do stock com facilidade. Itens com baixo stock serão destacados com cores diferentes (vermelho, amarelo, verde) para facilitar a visualização. Para efeitos de uma rápida e precisa gestão de stock, este sistema será à volta de botões maiores.
- **Gestão de voluntários:** Distribuição rotativa de voluntários e envio de mensagens automáticas para coordenar as atividades.
- **Listas de beneficiários exclusivos ou de interesse:** Uma lista onde beneficiários com más atitudes poderão ser inseridos com categorização por cores, para que um voluntário possa saber que esta a lidar com um indivíduo desrespeitoso ou problemático. Outra lista será uma lista para beneficiários com maior necessidade e atenção. Também categorizada por cores.
- **Registo de levantamento de bens:** O histórico dos itens retirados por cada beneficiário será registado, assim como a frequência das visitas e os itens preferidos por cada família.
- **Relatórios de dados estatísticos:** Relatórios que incluem a nacionalidade dos beneficiários e a frequência de visitas à loja, os itens mais procurados e os meses do ano em que a loja tenha mais procura. Permitindo uma análise dos padrões de uso ao longo do ano.

- **Multicultural:** Dada a existência de voluntários de várias culturas e línguas, a app deverá suportar várias línguas na sua interface.

### 3.5 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.

### 3.6 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.



## 4. Diagrama de Contexto

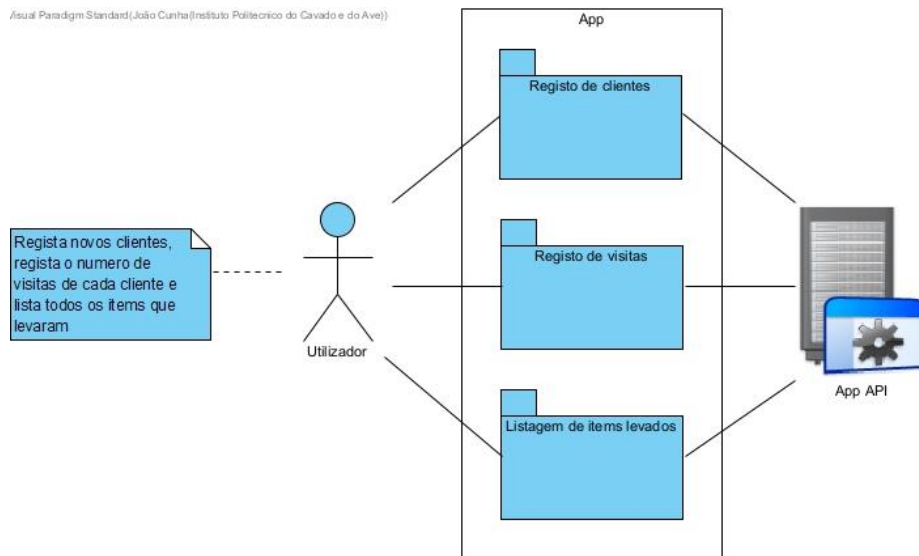


Figura 1 – Diagrama de Contexto

Este diagrama de contexto 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.

## 5. Diagrama BPMN

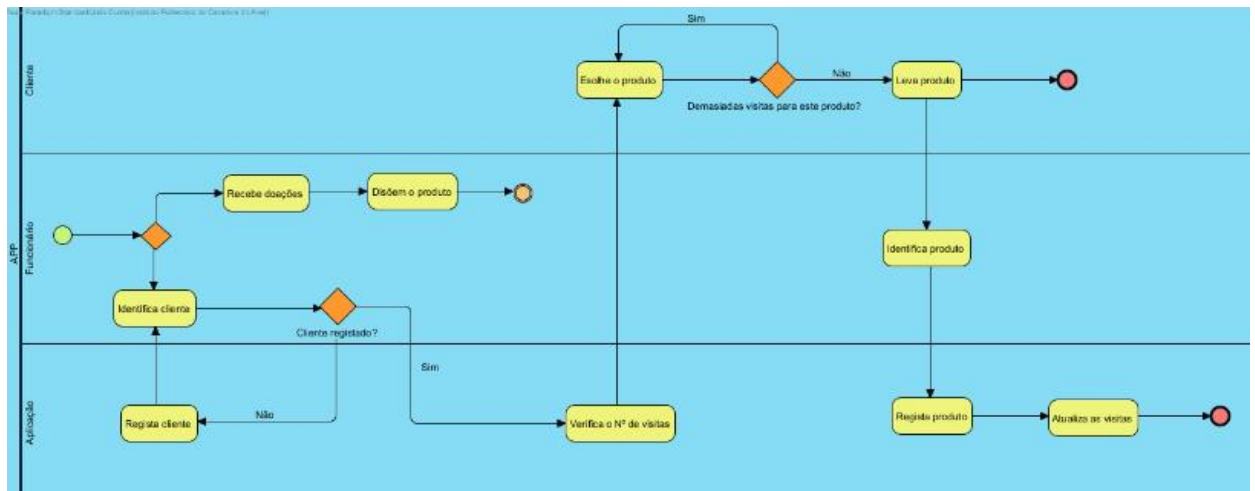


Figura 2 – Diagrama BPMN

Este diagrama representa o fluxo de atividades do processo de registro 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
- Registra cliente

#### Aplicação:

- Verifica N° de visitas
- Identifica produto
- Registra produto
- Atualiza visitas

### Função do Diagrama:

Este diagrama BPMN demonstra como o sistema da loja social gerência as **interações com os clientes e funcionários**, registrando 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.

## 6. Diagrama De Arquitetura do sistema

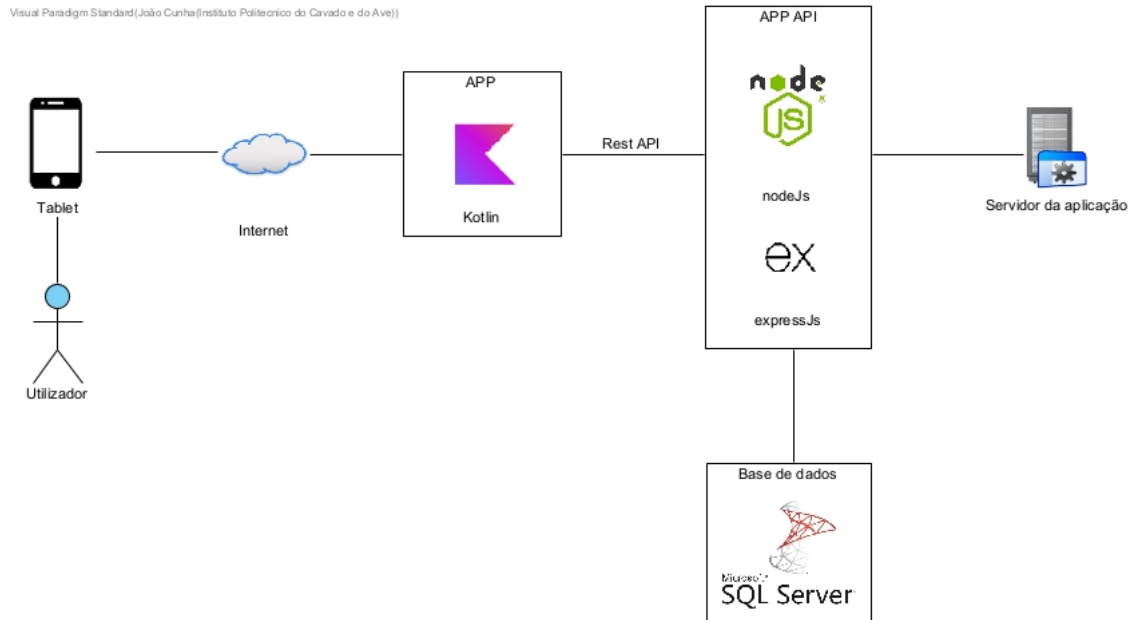


Figura 3 - Diagrama de arquitetura do sistema

O diagrama de arquitetura do sistema apresenta uma estrutura composta por uma interface de utilizador (frontend), que permite a interação dos voluntários e administradores com as funcionalidades do sistema, conectada a um backend que contem a lógica do negócio, incluindo validação e processamento de dados. Os dados são armazenados em uma base de dados que mantém informações sobre doações, beneficiários e stock. Além disso, o sistema possui integração com APIs externas para facilitar comunicações automatizadas e geração de relatórios.

### Principais Elementos do Diagrama:

1. **Frontend (Interface do Utilizador):**
  - Representa a aplicação que os voluntários e administradores utilizam.
  - **Função:** Permitir a interação dos utilizadores com o sistema para gerir doações, check-ins, stocks e tarefas.
2. **Backend (Servidor de Aplicação):**
  - Responsável por processar as requisições enviadas pelo frontend.

- **Função:** Centralizar a lógica do sistema, como validação de dados, regras de negócios (ex.: controlo de Stock e relatórios), e comunicação com a base de dados.

3. **Base de Dados:**

- Contém informações sobre doações, beneficiários, voluntários, stock e relatórios.
- **Função:** Armazenar e recuperar os dados necessários para o funcionamento do sistema.

4. **API de Integração:**

- Conexão entre o sistema e serviços externos, caso sejam usados (por exemplo, APIs para análises ou automação de comunicação).
- **Função:** Permitir integração com sistemas terceiros ou funcionalidades adicionais.

## 7. Diagrama de Casos de Uso

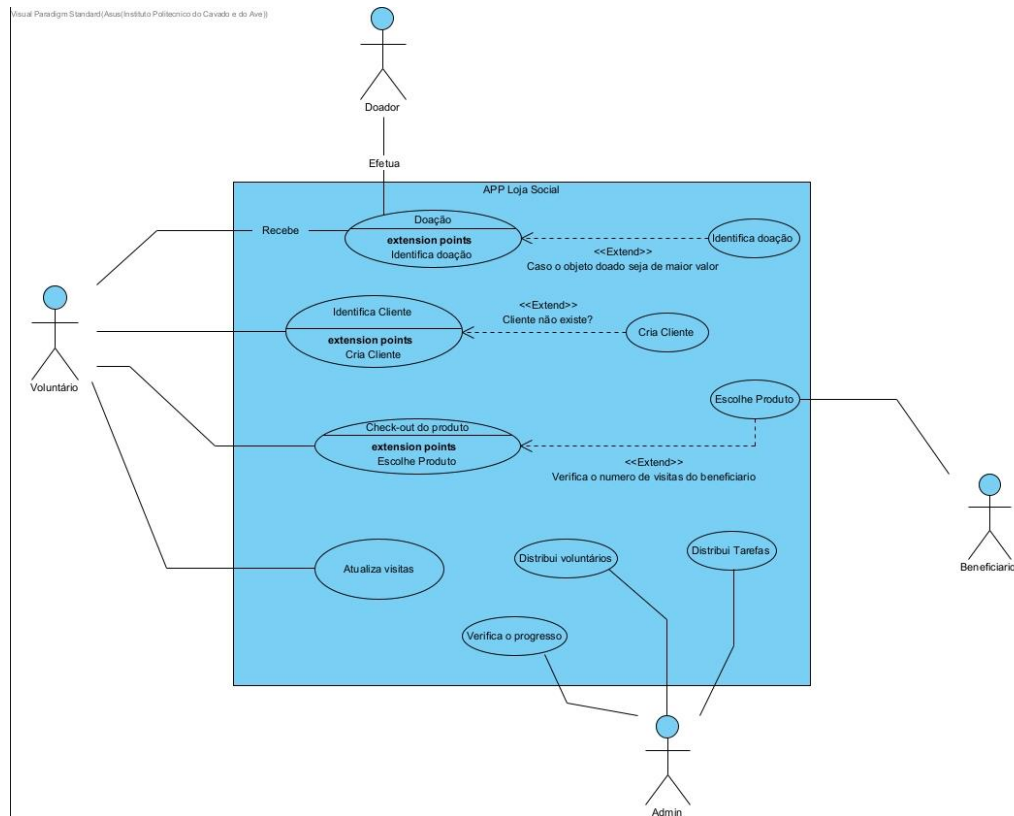


Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso

Este diagrama 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.

## 8. Diagrama de Domínio

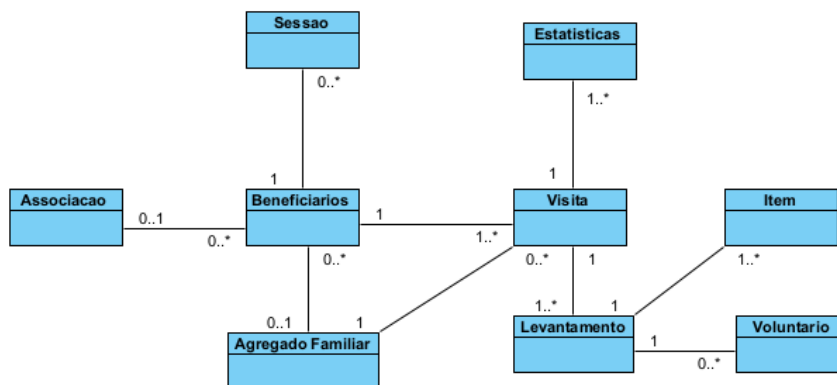


Figura 5 – Diagrama de Domínio

O modelo de domínio 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.

## 9. Diagrama ER (Modelo Entidade-Relação)

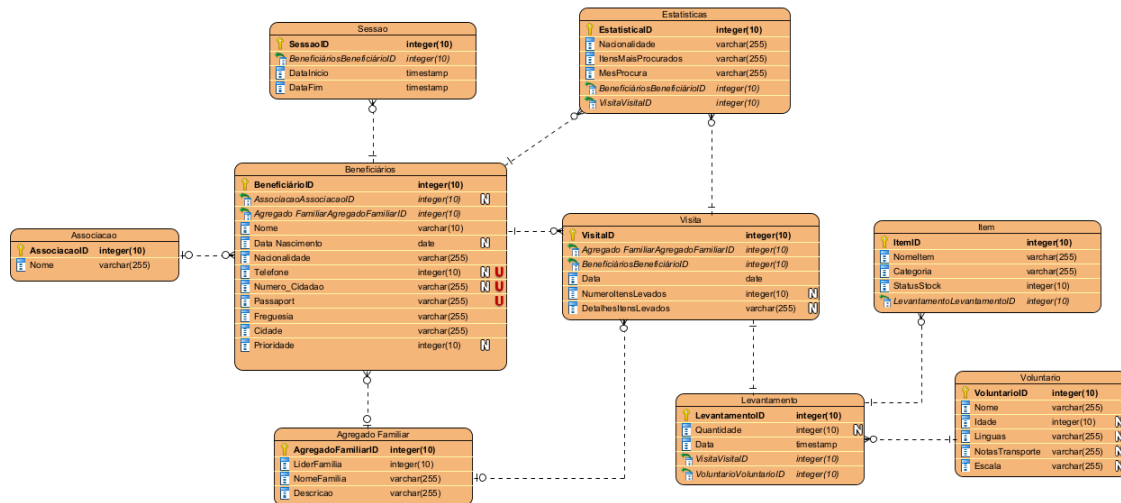


Figura 6 – Diagrama ER

O diagrama ER 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.



## 10. Diagrama de Estados

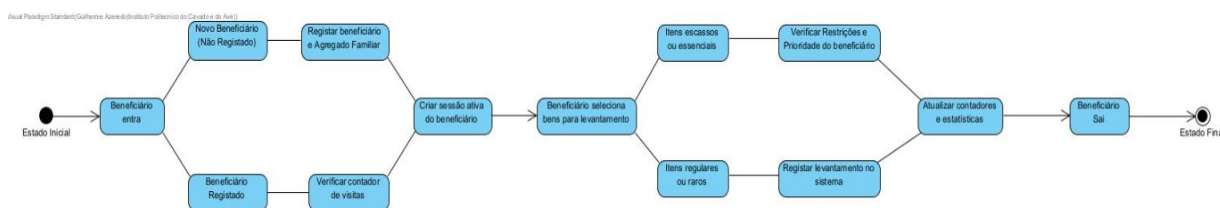


Figura 7 – Diagrama de Estados

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

### Principais Elementos do Diagrama:

#### Estados Principais:

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

**Novo Beneficiário (Não Registrado):** Estado em que é necessário registrar um novo cliente e o seu agregado familiar.

**Beneficiário Registrado:** Estado para clientes já registrados.

**Seleção de Itens:** 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.

## **11. Anexos**

Atas de reuniões.

Cronograma detalhado do projeto.

Convocações e documentos relevantes.

## **12. Conclusão**

## 13. Bibliografia

Visual Paradigm: <https://www.visual-paradigm.com/support/documents>

Kotlin Documentation: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>