

# Proposta de projeto

**Título do Projeto:** Sistema de Gestão de Vendas com Recomendação Inteligente para Lojas de Tecnologia

**Nome do Estudante:** Lucas Bortoloti

**Curso:** Engenharia de Software

**Data de Entrega:** 28/09/2025

## Resumo

Este documento apresenta os requisitos funcionais e não funcionais do Sistema Inteligente de Gestão de Vendas. O projeto tem como diferencial um módulo de recomendação voltado aos vendedores, sugerindo produtos a oferecer com base no histórico de compras dos clientes. O documento abrange desde o contexto e justificativa até a arquitetura e tecnologias utilizadas.

## 1. Introdução

### 1.1 Contexto

A gestão de vendas é essencial para o sucesso de qualquer empresa. No entanto, vendedores frequentemente dependem de experiência prévia ou intuição para recomendar produtos aos clientes. Este projeto visa introduzir inteligência artificial para automatizar e otimizar esse processo.

### 1.2 Justificativa

A maioria dos sistemas de gestão de vendas foca em controle administrativo e relatórios, mas poucos oferecem suporte estratégico aos vendedores. A recomendação de produtos baseada em dados pode aumentar a taxa de conversão e a satisfação do cliente.

### 1.3 Objetivos

**Objetivo principal:** Desenvolver um sistema inteligente de gestão de vendas voltado para lojas de tecnologia, com um módulo de recomendação de produtos baseado no histórico individual de compras dos clientes.

**Objetivos secundários:**

- Implementar relatórios e gráficos.
- Criar um sistema escalável e seguro.
- Utilizar IA para melhorar estratégias de venda.

## **2. Descrição do Projeto**

### **2.1 Tema do Projeto**

Sistema de gestão de vendas com recomendação para lojas de produtos tecnológicos.

### **2.2 Problemas a Resolver**

- Dificuldade dos vendedores em identificar oportunidades.
- Dificuldade dos vendedores em visualizar o histórico de cada cliente.
- Falta de sugestões automatizadas de produtos complementares ou recorrentes.
- Perda de oportunidades de venda por falta de personalização.

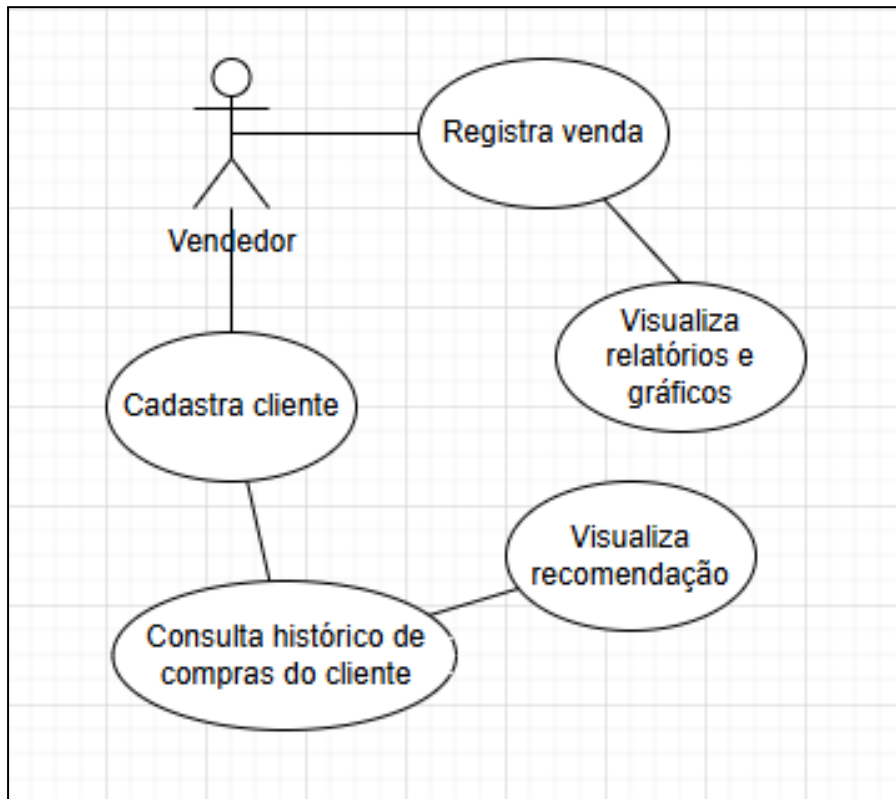
### **2.3 Limitações**

- O sistema será voltado exclusivamente para produtos tecnológicos (ex: celulares, periféricos, hardware, notebooks, videogames etc.).
- As recomendações serão baseadas apenas no histórico de compras do próprio cliente, sem análise de tendências externas ou perfis semelhantes.
- O sistema não realizará vendas automatizadas, apenas sugestões para os vendedores.

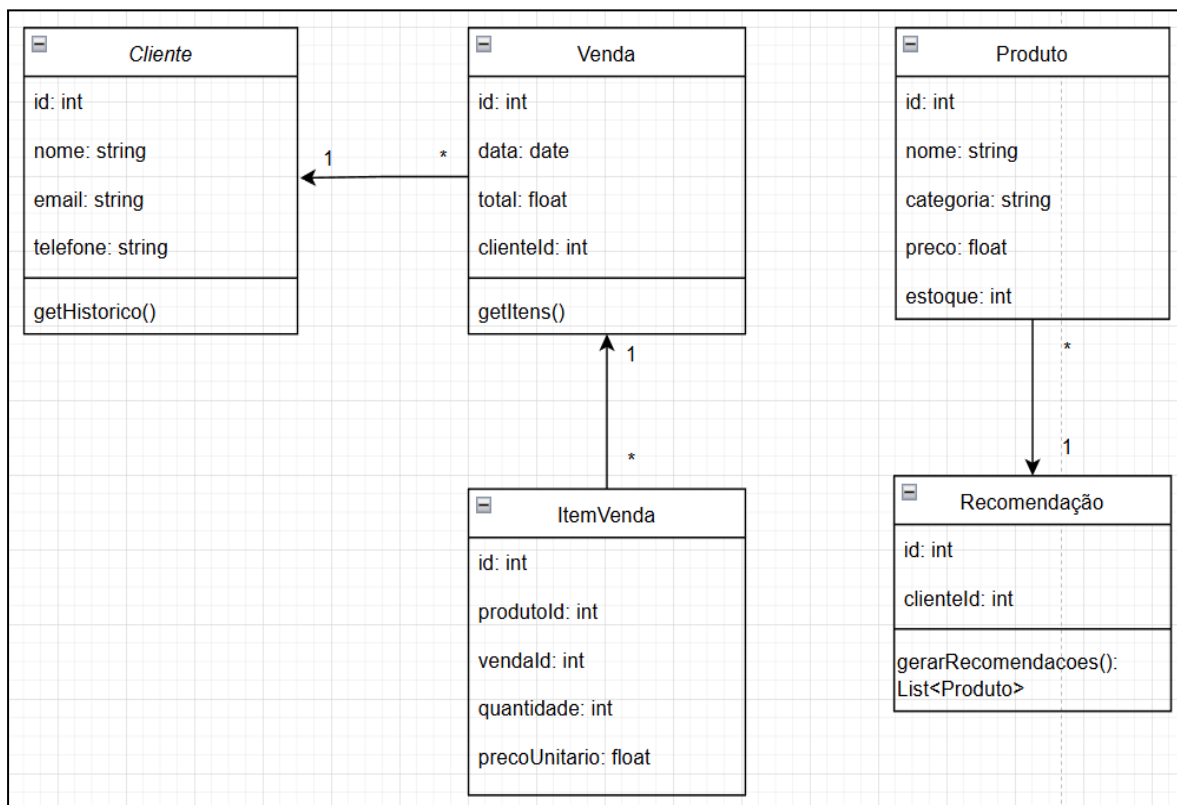
### **2.4 Descritivo do Diferencial**

O principal diferencial do sistema está na integração de um módulo de recomendação inteligente, desenvolvido com técnicas de Inteligência Artificial (Filtros Colaborativos Item-a-Item), que analisa o histórico individual de compras dos clientes para sugerir produtos complementares ou recorrentes. Enquanto a maioria dos sistemas de gestão de vendas foca em funções administrativas e relatórios, este projeto oferece suporte estratégico direto ao vendedor, auxiliando na personalização do atendimento. Essa abordagem reduz a dependência de intuição ou experiência prévia e proporciona recomendações baseadas em dados concretos, aumentando as chances de conversão e fidelização do cliente.

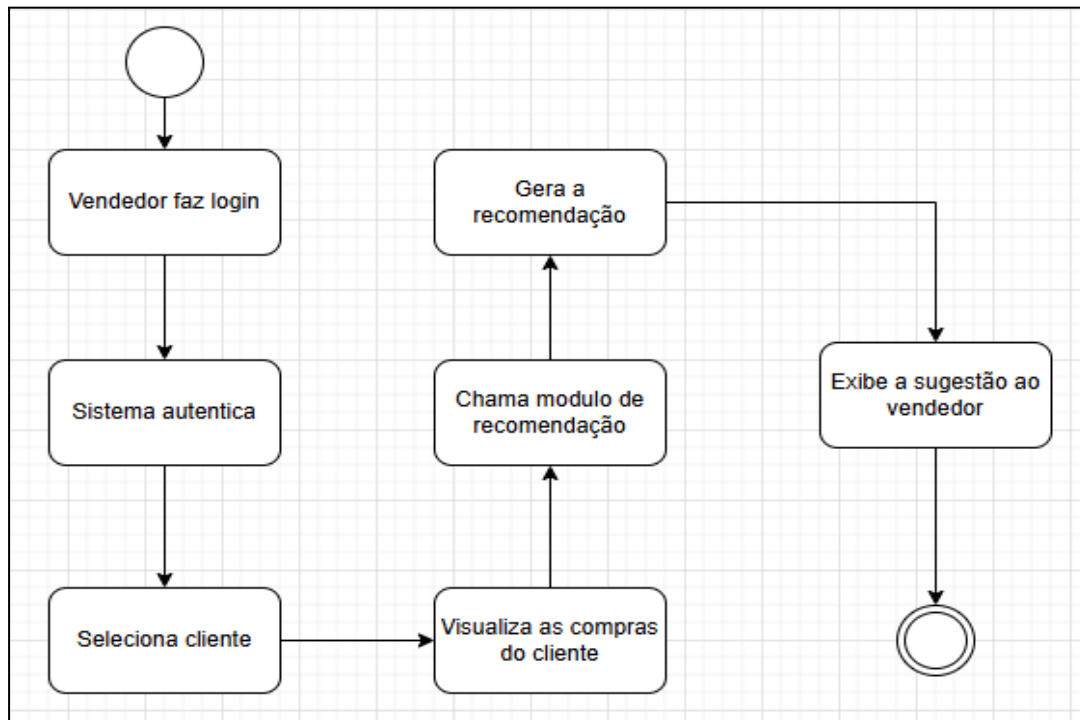
## 2.5 Diagrama de Casos de Uso



## 2.6 Diagrama de Classes



## 2.7 Diagrama de Atividade



## 3. Especificação Técnica

### 3.1 Requisitos de Software

#### Lista de Requisitos Funcionais

- **RF01:** O sistema deve permitir o cadastro de clientes.
- **RF02:** O sistema deve permitir o registro de vendas.
- **RF03:** O sistema deve gerar relatórios e gráficos das vendas
- **RF04:** O sistema deve fornecer recomendações de produtos aos vendedores com base no histórico de compras individual de cada cliente, utilizando técnicas de Inteligência Artificial.

#### Requisitos Não-Funcionais

- **RNF01:** O sistema deve ter uma interface intuitiva e responsiva.
- **RNF02:** O sistema deve garantir a segurança dos dados dos clientes.
- **RNF03:** O sistema deve processar recomendações de forma eficiente.

### 3.2 Considerações de Design

- Uso de arquitetura **MVC (Model-View-Controller)**.
- Repositório de dados estruturados para melhorar o desempenho.

### 3.3 Stack Tecnológica

**Linguagens:** Python e PHP

**Framework Backend:** Adianti Framework

**Banco de Dados:** MySQL

**Front-end:** HTML, CSS e JavaScript

**Módulo de Recomendação (IA):** Irá utilizar um modelo não supervisionado baseado em:

- Co-ocorrência de produtos
- Similaridade Jaccard
- Métrica Lift
- Popularidade ponderada
- Filtragem colaborativa item–item

### 3.4 Considerações de Segurança

O sistema de gestão de vendas com recomendação inteligente exige atenção especial à segurança dos dados, especialmente por lidar com informações de clientes e históricos de compra. A seguir, são descritas as principais considerações e medidas de segurança adotadas:

- **Autenticação e autorização:** O sistema contará com controle de acesso baseado em perfis de usuário (admin, vendedor), utilizando autenticação segura por login e senha.
- **Backup e recuperação:** Implementação de backups automáticos periódicos do banco de dados para garantir recuperação em caso de falha.
- **Proteção contra vazamento de dados:** Conformidade com boas práticas de segurança e, quando aplicável, princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

### 3.5 Resultado Esperado

Como resultado, espera-se que o sistema proporcione maior eficiência no processo de vendas, com vendedores mais preparados para identificar oportunidades e oferecer produtos relevantes a cada cliente. Os benefícios incluem:

- Aumento da taxa de conversão nas vendas, devido às recomendações personalizadas.
- Melhora na satisfação e fidelização dos clientes, que recebem sugestões alinhadas às suas preferências.
- Relatórios e gráficos estratégicos que apoiam gestores na tomada de decisão.

## 4. Próximos Passos

A seguir, estão os principais marcos previstos para a execução do projeto durante os Portfólios I e II:

### **Portfólio I (2025/1): Documentação**

- Definição do escopo e requisitos do sistema
- Criação dos diagramas de classes, casos de uso e atividades
- Estruturação da arquitetura (MVC) e escolha da stack
- Conclusão da documentação técnica (RFC)

### **Portfólio II (2025/2): Desenvolvimento**

- Setembro: Implementação das telas de cadastro e histórico
- Outubro: Integração do módulo de recomendação e geração de relatórios
- Novembro: Implementação da segurança e realização de testes
- Dezembro: Finalização do sistema, entrega e apresentação do projeto

## 5. Referências

- Adianti Framework. Disponível em: <https://adiantiframeframework.com.br/>
- MySQL Documentation. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/>
- LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados. Lei nº 13.709/2018.

## 6. Avaliações de Professores

**Considerações Professor/a:** Vanessa Gil - 15/05/25

**Considerações Professor/a:** Andrei Carniel - 30/05/25

**Considerações Professor/a:** Leonardo Vitazik Neto - 02/06/25