

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFANAP**  
**CURSO DE TECNOLOGIA EM**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**  
**RELATÓRIO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA**  
**III**

**SISTEMA GERENCIAL PARA CONTROLAR E EVITAR**  
**PERDAS DE MERCADORIAS NO GREGÓRIO MERCADO**  
**LTDA**

Lucas Vinícius Dias de Andrade

Marcos Anderson Bras da Silva

Paulo Bruno Bento da Silva

Paulo Silva de Lima

Prof. Esp. AÉCIO MARQUES TEIXEIRA

Aparecida de Goiânia, 2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFANAP**  
**CURSO DE TECNOLOGIA EM**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**  
**RELATÓRIO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III**

**SISTEMA GERENCIAL PARA CONTROLAR E EVITAR**  
**PERDAS DE MERCADORIAS NO GREGÓRIO MERCADO**  
**LTDA**

Projeto Interdisciplinar e Extensionista III apresentado à coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do centro universitário Nossa Senhora Aparecida - UniFANAP, para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise de Sistemas.

Aparecida de Goiânia, 2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFANAP**  
**CURSO DE TECNOLOGIA EM**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**  
**RELATÓRIO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA**  
**III**

Lucas Vinícius Dias de Andrade

Marcos Anderson Bras da Silva

Paulo Bruno Bento da Silva

Paulo Silva de Lima

**SISTEMA GERENCIAL PARA CONTROLAR E EVITAR**  
**PERDAS DE MERCADORIAS NO GREGÓRIO MERCADO**  
**LTDA**

Projeto Interdisciplinar e Extensionista III  
apresentado em cumprimento às exigências do  
Curso de Tecnologia em Análise e  
Desenvolvimento de Sistemas.

Avaliado em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nota Final: (    ) \_\_\_\_\_

---

*Prof. Esp. AÉCIO MARQUES TEIXEIRA*

---

Professor Avaliador (nome completo e titulação)

Aparecida de Goiânia, 2024

## RESUMO

O presente documento é um relatório que visa apresentar um projeto extensionista realizado pelos acadêmicos da Centro Universitário Nossa Senhora Aparecida (UNIFANAP) a fim de implementar no supermercado Gregório. Assim sendo, o objetivo do presente trabalho é desenvolver um software a fim de controlar a o estoque de produtos industrializados destinados a comercialização em varejistas, evitando perdas. Para que seja possível o gerenciamento na empresa em questão, será implementado um sistema de gestão de mercadorias que visa otimizar o controle de estoque, uma vez que o controle é realizado manualmente. Neste documento são apresentados os artefatos metodológicos envolvidos de acordo com as necessidades e padrões do relatório. Aqui são apresentadas as teorias de base necessárias para a construção do software proposto bem como toda a modelagem – feita em UML. Todos os diagramas estão ilustrados em UML e o banco de dados em modelo relacional. Ao final do documento serão apresentados os protótipos e telas da aplicação do software.

**Palavras-chaves:** Sistema de controle; Produtos alimentícios; Estoque; Automatização.

## ABSTRACT

This report aims to present an extension project carried out by academics from Centro Universitario Nossa Senhora Aparecida (UNIFANAP) to implement it in the Gregório supermarket. To make management possible in the company in question, a merchandise management system will be implemented to optimize stock control since control is carried out manually. This document explains the methodological artifacts involved by the needs and standards of the report. Here, the fundamental theories necessary for building the proposed software and all the modeling are presented in UML. All diagrams are illustrated in UML, and the database is in a relational model. At the end of the document, prototypes and screens of the software application will be presented.

**Keywords:** Control system; Food products; Stock; Automation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Diagrama simplificado do sistema de banco de dados. ....	25
Ilustração 2 – Casos de uso principais.....	33
Ilustração 3 – Casos de uso do colaborador .....	34
Ilustração 4 – Casos de uso dos produtos .....	34
Ilustração 5 – Casos de uso dos fornecedores .....	35
Ilustração 6 – Casos de uso do estoque .....	35
Ilustração 7 – Casos de uso do desconto .....	36
Ilustração 8 – Casos de uso da validade.....	36
Ilustração 9 – Modelo de entidade e relacionamento .....	41
Ilustração 10 – Modelo físico do banco de dados .....	42
Ilustração 11 – Diagrama de classes colaborador.....	43
Ilustração 12 – Diagrama de sequência colaborador .....	44
Ilustração 13 – Diagrama de sequência regra de negócio .....	45
Ilustração 14 – Tela de Login .....	56
Ilustração 15 – Tela de Inicial.....	57
Ilustração 16 – Tela cadastro de produtos .....	58
Ilustração 17 – Modelo de controle de estoque atual .....	63
Ilustração 18 – Empresa onde o programa será implementado .....	64
Ilustração 19 – Acadêmicos desenvolvedores do software em frente a empresa .....	65
Ilustração 20 – Acadêmicos após reunião com o proprietário .....	66
Ilustração 21 – Foto do estoque de produtos vencidos vistos <i>in loco</i> na empresa.....	67
Ilustração 22 – Relatório de atividades Paulo Silva.....	68
Ilustração 23 – Relatório de atividades Paulo Bruno .....	69
Ilustração 24 – Relatório de atividades Lucas Vinicius.....	70
Ilustração 25 – Relatório de atividades Marcos Anderson .....	71
Ilustração 26 – Autorização para realização do projeto.....	72
Ilustração 27 – Autorização para publicação eletrônica .....	73

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma de atividades para execução do projeto. ....	15
Tabela 2 – Requisitos funcionais do sistema. ....	31
Tabela 3 – Requisitos não funcionais.....	31
Tabela 4 – Descrição do DCU colaborador .....	37
Tabela 5 – Descrição do DCU gerenciar usuário .....	37
Tabela 6 – Descrição do DCU controlar produtos.....	38
Tabela 7 – Descrição do DCU controlar fornecedores .....	38
Tabela 8 – Descrição do DCU gerar relatório de estoque .....	38
Tabela 9 – Descrição do DCU gerar relatório de desconto .....	39
Tabela 10 – Descrição do DCU calcular validade .....	40
Tabela 11 – Dicionário de dados tabela de usuários.....	46
Tabela 12 – Dicionário de dados tabela de itens de entrada .....	47
Tabela 13 – Dicionário de dados tabela de entradas .....	48
Tabela 14 – Dicionário de dados tabela de categoria .....	49
Tabela 15 – Dicionário de dados tabela de produtos .....	50
Tabela 16 – Dicionário de dados tabela de logs.....	51
Tabela 17 – Dicionário de dados tabela de saídas.....	52
Tabela 18 – Dicionário de dados tabela itens de saída .....	53
Tabela 19 – Dicionário de dados tabela de fornecedores .....	54

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
1.3 JUSTIFICATIVA .....	12
1.4 METODOLOGIA .....	13
1.5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES .....	15
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>16</b>
2.1 VAREJO SUPERMERCADISTA .....	16
2.1.1 Gestão De Perdas No Varejo .....	16
2.2 APLICAÇÃO DO SISTEMA .....	18
2.1.2 Linguagem de Programação PHP ( <i>Personal Home Page</i> ) .....	19
2.1.3 HTML .....	20
2.1.4 CSS .....	22
2.3 BANCO DE DADOS .....	24
2.3.1 Sistema gerenciador de banco de dados .....	25
2.3.2 MySQL .....	25
<b>3 PERFIL DA ORGANIZAÇÃO</b> .....	<b>27</b>
3.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO .....	27
3.1.1 Produtos e processos .....	27
3.1.2 Fornecedores e parceiros .....	27
<b>4 SOLUÇÃO PROPOSTA</b> .....	<b>29</b>
4.1 ANÁLISE DE REQUISITOS .....	29
4.1.1 Descrição do sistema .....	30
4.1.2 Especificação de requisitos dos sistemas ou produto .....	31
4.1.2.1 Requisitos funcionais .....	31



4.1.2.2 Requisitos não funcionais .....	31
4.1.3 Modelagem do Software .....	33
4.1.3.1 Diagrama de caso de uso .....	33
4.1.3.2 Descrição de caso de uso .....	37
4.1.3.3 Modelo de entidade relacionamento .....	41
4.1.3.4 Modelo físico do banco de dados.....	42
4.1.3.5 Diagrama de classes.....	43
4.1.3.6 Diagrama de sequência .....	44
4.1.3.7 Dicionário de dados .....	46
4.2 PROJETO .....	55
4.2.1 Definição da infraestrutura .....	55
4.2.2 Telas de aplicação.....	56
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>63</b>

## INTRODUÇÃO

Os projetos interdisciplinares e extensionistas abrangem tanto a interdisciplinaridade quanto atendem a extensão, visando aprimorar a aprendizagem de forma interdisciplinar e integrada, relacionando os conteúdos das disciplinas de cada semestre do curso com as necessidades da sociedade em geral. Eles promovem a integração entre teoria e prática, aplicando o conhecimento adquirido em sala de aula à realidade. Dessa forma, configuram-se como um movimento de articulação entre a produção do conhecimento e a comunidade em geral. Assim sendo, o objetivo do presente trabalho é desenvolver um software a fim de controlar a data de validade de produtos industrializados destinados para uso em pontos de comercialização varejistas, evitando perdas pela validade. Para que seja possível o gerenciamento na empresa em questão, será implementado um sistema de gestão de mercadorias que, visa auxiliar na mitigação da perda de alimentos. Ainda, será apresentado um estudo de caso que foi realizado na empresa Gregório Mercado Ltda, junto com a análise de requisitos, diagramas e tabelas que documentam a aplicação, usados de tal forma que o projeto e funcionamentos fiquem claros aos interessados.

O aumento expressivo do número de seres humanos na Terra e, conseqüentemente, a necessidade de alimentar a população mundial são questões preocupantes na atualidade. O Brasil é o quinto país mais populoso do mundo, correspondendo a, aproximadamente, 208 milhões de pessoas, em 2022 (IBGE, 2023). Em 2050, estima-se que o Brasil será o sétimo país mais populoso com, aproximadamente, 231 milhões de pessoas (UN, 2022). O adensamento populacional requer água e alimento para garantir a segurança alimentar e, conseqüentemente, a sobrevivência humana. O desperdício de alimentos e os elevados montantes de resíduos gerados a partir destas perdas são temas atuais de grande preocupação e mobilização mundial. Dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) (2013) apontam um terço dos alimentos produzidos são desperdiçados. O Brasil ocupa o ranking dos 10 países que mais perdem alimentos no mundo, com cerca de 35% da produção sendo desperdiçada todos os anos (FAO, 2015). Esta quantidade elevada impacta diretamente na segurança alimentar e nutricional da população.

Um fator para evitar as perdas de alimentos é ter o controle da validade dos produtos destinados à comercialização. A validade de um alimento se refere à garantia de estabilidade de seus ingredientes e nutrientes, além das condições desejáveis em relação a seus aspectos físico-químicos, expressos, de acordo com a legislação, pela data de validade. Seu objetivo é assegurar que os alimentos, estando dentro da validade e conservados adequadamente, conservem as suas qualidades nutricionais e sanitárias (Gish, 2009). Gerir o estoque é peça chave para controlar o fluxo de mercadoria e a saúde financeira da empresa. Por meio da gestão de estoque é possível evitar o acúmulo de mercadorias. Mercadorias muito tempo paradas tem mais chances de ultrapassar o prazo de validade sem serem percebidas. O método FEFO (First Expire, First Out, ou seja, “o primeiro que vence é o primeiro que sai”) consiste em organizar os produtos que tenham data de vencimento mais próxima para serem vendidos primeiro (Oliveira, 2021). Esse método une o gerenciamento do estoque com o inventário de mercadorias. Essas estratégias juntas podem reduzir significativamente as perdas de alimentos.

Este projeto apresenta uma proposta de solução para o controle de produtos alimentícios no Supermercado Gregório por meio de um sistema web objetivando reduzir o desperdício de alimentos e melhorar o controle e a gestão do estoque por meio do gerenciamento ADS entradas e saídas dos produtos. O supermercado atualmente realiza o controle dos alimentos de forma manual, apesar de ser feito de maneira rigorosa, ainda assim resulta em prejuízos financeiros. Levando em consideração que a empresa é pequena em comparação aos seus concorrentes, surge a necessidade de informatizar esse processo. Com o avanço tecnológico, muitos benefícios foram trazidos e houve uma mudança de paradigma na gestão do comércio, em que o pequeno empreendedor que se adapta às mudanças consegue se manter competitivo frente aos grandes varejistas. Dessa forma, o processo que antes era realizado manualmente passa a ser automatizado possibilitando um controle inteligente. Assim, será possível inserir e verificar informações pertinentes à gestão de cada produto. Com informações confiáveis e rápidas, também será possível ter um melhor controle de compras, abastecendo o estoque apenas com a quantidade necessária. Todo o projeto e pesquisa foram embasados em teóricos especializados no tema e utilizando como método a pesquisa exploratória, que envolveu visita ao local e entrevistas com o gerente local.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema web capaz de auxiliar a empresa Gregório Mercado Ltda. a diminuir a perda de produtos devido a validade. Será possível o controle de todos os produtos por meio do monitoramento da validade, que será cadastrado no momento do recebimento da mercadoria.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diminuir prejuízos de estabelecimentos por perdas de alimentos vencidos;
- Facilitar o controle de saídas de mercadorias a partir do tempo de compra;
- Evitar a comercialização de produtos vencidos com o uso do *software*.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Os pequenos varejistas são os principais canais de compras e via consumo da população, principalmente a classe média. Sendo assim, o controle de produtos é vantajoso tanto para o empresário varejista quanto para a população em geral. Segundo Trautrins et al. (2009), o adequado fornecimento de estoques é fundamental para garantir o funcionamento operacional do comércio varejista. Um exemplo que ilustra essa situação é o caso do Reino Unido na década de 80, onde os varejistas de supermercados realizaram mudanças na cadeia de suprimentos com o intuito de simplificar o processo de distribuição, reduzir o tempo de reposição de estoques e entrega dos produtos aos clientes, buscando aprimorar a eficiência das vendas (Fernie & Sparks, 2004). E em um contexto de aumento populacional e crescente preocupação com o desperdício de alimentos, o controle produtivo do estoque se torna uma questão crucial para os varejistas.

Com o aumento populacional e a crescente preocupação com o desperdício de alimentos, o controle produtivo do estoque torna-se uma questão crucial para os varejistas. Aqueles que se mantêm atualizados em relação aos novos padrões de mercado informatizado e sustentável se destacam em um setor vantajoso em relação aos seus concorrentes. Donald (1996) aponta que a informatização das empresas é necessária para aumentar sua eficiência e eficácia. A automação de alguns processos, como a informatização do estoque do mercado, permite ao pequeno

empresário gerir seus produtos de forma a controlar as entradas e saídas de produtos, como relatórios consolidados de seu estoque, facilitando assim o processo de gestão, evitando desperdícios e vendas de produtos impróprios para o consumo. É de responsabilidade do comércio a boa acomodação de seus produtos e a comercialização dos produtos dentro dos prazos de validade informados pelos fabricantes. Entretanto, uma situação bastante comum de se encontrar em supermercados é o descarte de produtos que outrora estavam disponíveis para venda. Aqueles que se mantêm atualizados em relação aos novos padrões de mercado sustentável acabam se destacando em um setor diferenciado e vantajoso em relação aos seus concorrentes.

Deste modo, podemos dizer que a utilização da tecnologia é indispensável para se obter um melhor controle do estoque de um mercado. Sendo assim, este projeto busca facilitar a gestão dos produtos comercializados pelo Gregório Mercado Ltda., fazendo uso de tecnologias eficientes que auxiliam neste controle. De certa forma buscamos utilizar nosso conhecimento acadêmico, para que possamos devolver a sociedade a experiência obtivemos no período acadêmico, para que de fato o projeto e software desenvolvido para a empresa Gregório Mercado Ltda., sirva como escopo para que futuras partes interessadas também adotem o meio tecnológico para gerirem seus estoques, melhorando assim sua gestão e por fim a qualidade de vida do usuário final o consumidor.

#### 1.4 METODOLOGIA

Segundo Gil (2002, p.17), a pesquisa é “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Assim, as pesquisas acadêmicas que utilizam o método científico reúnem evidências sólidas em um determinado campo de estudos a fim de propor teorias para solucionar problemas e responder perguntas essenciais à vida humana. Deste modo, este estudo tem uma abordagem exploratória com o objetivo de entender o armazenamento e controle de produtos alimentícios no Gregório Mercado Ltda. e propor soluções mais produtivas e sustentáveis. A pesquisa exploratória tenta compreender e especificar

mais o assunto proposto, construindo hipóteses mais abertas que visam enriquecer o tema com mais informações (Gil, 2002).

A estratégia metodológica utilizada visa automatizar o gerenciamento de mercadorias no mercado. Para isso, foi feita uma entrevista com o gerente da empresa a fim de estabelecer suas demandas e identificar as necessidades do estabelecimento para gestão das mercadorias. No primeiro momento, foi feito um levantamento de informações junto ao gerente local e com os demais funcionários para entender as necessidades da empresa para a criação desse software. Esse levantamento foi feito por meio de observações do estabelecimento local e também utilizando o método *Brainstorming*. O *Brainstorming* ("chuva de ideias"), foi desenvolvido em 1938 pelo inglês Alex Osborn. Meireles (2001) ressalta que é um método para gerar ideias em grupo, num curto espaço de tempo a fim de propor e obter soluções para o problema.

## 1.5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Tabela 1 – Cronograma de atividades para execução do projeto.

Fase	ID	Tarefa a ser executada	Responsáveis	Período para execução	Precedência	Esforço previsto (horas)	1º encontro	2º encontro	3º encontro	4º encontro	5º encontro	6º encontro	7º encontro	8º encontro
							2023/1	2023/1	2023/2	2023/2	2024/1	2024/1	2024/1	2024/1
Levantamento	1	Definição da escrita	Paulo Bruno	03/2023	N/A	8								
	2	Introdução ao projeto	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	03/2023	1	4								
	3	Definição de linguagem e banco de dados	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	03/2023	2	4								
	4	Fundamentação teórica	Paulo Bruno, Marcos Anderson	04/2023	3	2								
	5	Entrega da versão final do projeto I	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	05/2023	4	1								
	6	Defesa da 1ª banca	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	05/2023	4	1								
Planejamento	7	Descrição do sistema	Paulo Bruno	08/2023	6	2								
	8	Requisitos do sistema	Paulo Bruno	08/2023	7	1								
	9	Diagrama caso de uso	Paulo Bruno	08/2023	7	1								
	10	Diagrama de classe	Lucas Vinicius	08/2023	9	1								
	11	Diagrama de sequência	Lucas Vinicius, Paulo Silva	08/2023	10	2								
	12	Construção do MER	Paulo Silva, Lucas Vinicius	08/2023	11	1								
	13	Dicionário de dados	Marcos Anderson	08/2023	10	2								
	14	Entrega da versão final do projeto II	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	11/2023	10	2								
15	Defesa da 2ª banca	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	11/2023	10	2									
Desenvolvimento	16	Definição das responsabilidades	Paulo Bruno	09/2023	11	1								
	17	Reunião de desenvolvimento	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	11/2023	13	1								
	18	Reunião de desenvolvimento	Paulo Bruno	01/2024	14	23								
	19	Reunião de desenvolvimento	Paulo Bruno	03/2024	14	1								
Encerramento	20	Entrega da versão final do projeto III	Lucas Vinicius	05/2024	15	1								
	21	Defesa da 3ª banca	Paulo Bruno, Maros Anderson, Paulo Silva, Lucas Vinicius	06/2024	17	1								

Quadros verdes estão concluídos ou em andamento; Quadros amarelos estão em atraso; Quadros azuis ainda serão executados.

Fonte: Construído pelos acadêmicos

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 VAREJO SUPERMERCADISTA

No âmbito do comércio varejista, Levy e Weitz (2000) definem os varejistas como “negociantes que fornecem produtos e serviços para uso pessoal ou familiar dos consumidores. No contexto específico dos comércios alimentícios”, esses varejistas desempenham um papel crucial ao disponibilizar uma variedade de produtos alimentícios aos consumidores. Contudo, é desafiador para esses estabelecimentos controlar e evitar perdas de mercadorias, que podem impactar negativamente sua lucratividade e eficiência operacional. Nesse sentido, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema gerencial voltado para a minimização de perdas e o aprimoramento dos resultados financeiros dos comércios alimentícios, visando otimizar suas operações de forma eficaz e eficiente.

As instituições varejistas podem ser classificadas com base na existência ou não de lojas físicas. No caso do varejo sem lojas físicas, são utilizadas estratégias como marketing direto, vendas diretas, máquinas de vendas e varejo virtual. Já no varejo com lojas físicas, encontramos categorias como lojas alimentícias, lojas não alimentícias e varejo de serviços. No contexto específico das lojas físicas de varejo alimentício, destacam-se os supermercados. Segundo Levy e Weitz (2000), “supermercados são grandes estabelecimentos que oferecem uma variedade de produtos, principalmente itens alimentícios e embalados”. O método de operação predominante nesses estabelecimentos é o autoatendimento, dispensando a presença de vendedores durante o processo de compras.

#### 2.1.1 Gestão De Perdas No Varejo

A gestão de perdas no varejo é um desafio crucial enfrentado pelas empresas, conforme apontado por Sumita *et al.* (2003). Essas perdas podem ser atribuídas ao mau gerenciamento dos ativos da empresa, especialmente os estoques, tanto na área de vendas quanto na área de estocagem. É fundamental compreender e lidar de forma eficaz com as diferentes causas de perdas, como furtos, quebras, vencimentos de



produtos perecíveis e erros administrativos, uma vez que, esses fatores podem impactar negativamente a lucratividade e a eficiência operacional das organizações varejistas.

Para minimizar as perdas no varejo, torna-se imprescindível adotar práticas e políticas que visem à sua prevenção, detecção e correção. Para tanto, é necessário realizar um monitoramento contínuo dos estoques, garantindo o controle efetivo das entradas e saídas de mercadorias. Além disso, a utilização de sistemas de segurança adequados, como câmeras de vigilância e dispositivos antifurto, pode ser uma medida eficaz na prevenção de furtos e redução de perdas.

A capacitação da equipe de funcionários também desempenha um papel crucial na gestão de perdas. Treinamentos periódicos podem promover uma cultura de conscientização sobre a importância do controle de estoques e a adoção de práticas seguras. Além disso, a revisão dos processos logísticos, com a análise das etapas de armazenamento, movimentação e expedição das mercadorias, contribui para identificar possíveis pontos de vulnerabilidade e implementar melhorias.

Outro aspecto relevante é a análise de dados para identificar padrões e tendências de perdas. Por meio da coleta e interpretação dessas informações, é possível identificar produtos com maior incidência de quebras, vencimentos próximos ou desvios, permitindo uma intervenção rápida e eficiente. Essa abordagem analítica possibilita tomar decisões embasadas, buscando a maximização dos resultados financeiros e a satisfação dos clientes.

Em síntese, a gestão de perdas no varejo exige uma abordagem multifacetada, que abrange desde a prevenção até a correção. A implementação de práticas e políticas alinhadas com as diretrizes propostas por Sumita *et al.* (2003) é essencial para mitigar os riscos e otimizar o desempenho financeiro das empresas varejistas. Ao adotar uma postura proativa na gestão de perdas, essas empresas podem reduzir custos, aumentar a eficiência operacional e fortalecer sua posição competitiva no mercado.

## 2.2 APLICAÇÃO DO SISTEMA

O sistema gerencial proposto neste trabalho tem como objetivo auxiliar a empresa Gregório Mercado Ltda. no controle de suas mercadorias, com a finalidade de reduzir as perdas. De acordo com Sumita *et al.* (2003), perdas são resultantes do mau gerenciamento dos ativos da empresa, especialmente os estoques, seja na área de vendas ou na área de estocagem. Atualmente, a empresa utiliza cadernos para registrar a entrada de mercadorias e anotar manualmente a data de validade de cada item. No entanto, esse processo pode ser suscetível a erros e demanda um esforço significativo da equipe.

Com a implementação do sistema, busca-se automatizar e aprimorar esse procedimento. Por meio de uma plataforma informatizada, será possível registrar de forma mais precisa e eficiente as informações relacionadas à entrada de mercadorias, como quantidade, data de recebimento e fornecedor. Além disso, o sistema permitirá o armazenamento e a organização dos dados de validade de cada produto, alertando automaticamente quando uma mercadoria estiver próxima do vencimento.

A utilização desse sistema, além de estar alinhada à definição de perdas proposta por Sumita *et al.* (2003), trará diversos benefícios para a empresa. Ao automatizar o processo de controle e registro de mercadorias, haverá uma maior agilidade e precisão na identificação de itens que necessitam de uma atenção especial, possibilitando a tomada de decisões mais assertivas. Ademais, a centralização das informações em uma plataforma digital facilitará o acesso e a consulta dos dados, possibilitando uma gestão mais eficiente do estoque. Isso contribuirá para um melhor planejamento de compras, evitando tanto a escassez quanto o excesso de produtos.

Em suma, o sistema gerencial proposto tem como objetivo principal auxiliar a empresa Gregório Mercado Ltda. no controle de suas mercadorias, minimizando as perdas e otimizando a gestão do estoque. Ao substituir os registros manuais por um sistema automatizado, espera-se aumentar a eficiência operacional e garantir um melhor gerenciamento dos ativos da empresa, conforme destacado por Sumita *et al.* (2003).

### 2.1.2 Linguagem de Programação PHP (*Personal Home Page*)

Neste projeto, utilizamos como linguagem principal o PHP (*Hypertext Preprocessor*), sendo uma linguagem de código aberto amplamente utilizada para a criação de diversas plataformas, demonstrando ser uma linguagem consolidada e segura na conexão entre usuário e servidor. Segundo Milani (2016), a linguagem PHP se estabeleceu como uma das linguagens de desenvolvimento mais populares do mundo. Criada em 1994 por Rasmus Lerdof e liberada ao público em 1995, permitiu que os usuários fornecessem sugestões e correções de falhas como forma de aperfeiçoar o sistema. Devido a ser uma linguagem de código aberto, obteve uma rápida adesão e apoio do público, pois com ela era possível criar páginas dinâmicas utilizando o HTML (HyperText Markup Language), facilitando a apresentação do sistema, dando dinamicidade às páginas desenvolvidas nessa linguagem e proporcionando uma ótima experiência ao usuário final. Em 1997, com o lançamento da versão 2.0 e o sucesso entre os usuários, estimou-se que 1% do total de domínios existentes na internet utiliza o PHP (Milani, 2016) diz que,

O PHP é uma linguagem de programação executada de forma interpretada, sem o uso de arquivos compilados, por ser amplamente utilizada na web, disponibiliza diversos módulos de terceiros, que podem ser instalados em seu servidor, ou simplesmente baixados e executados junto com os códigos de seus projetos.

O PHP também oferece ao programador a possibilidade de desenvolvimento orientado a objetos, além da forma estrutural comumente utilizada. A partir da versão 4 do PHP, tornou-se possível a criação de classes privadas e públicas, proporcionando um sistema mais dinâmico e seguro. A linguagem se destaca no mercado devido ao seu amplo suporte a bancos de dados. Neste projeto, iremos utilizar o MySQL; no entanto, a linguagem tem suporte a dBase, Firebird/Interbase, Sybase, PostgreSQL, IBM, DB2, MySQL, entre outros.

Devido a ser amplamente utilizado em sistemas web, também oferece suporte a inúmeros protocolos de redes, como Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), Internet Message Access Protocol (IMAP), Simple Network Management Protocol (SNMP), Network News Transfer Protocol (NNTP), Post Office Protocol (POP3),

Secure Shell (SSH2), Hypertext Transfer Protocol (HTTP), podendo atender tranquilamente às necessidades do usuário (Miletto e Bertagnolli, 2014).

### 2.1.3 HTML

A linguagem de marcação de hipertexto (HTML) foi criada pelo físico do centro de pesquisas CERN na Suíça, Tim Berners-Lee. Em 1989, Tim Berners-Lee trabalhava em uma seção de serviços de computação do CERN quando surgiu o conceito. Na época, ele não tinha ideia de que seria implementado em uma escala tão grande. A pesquisa em física de partículas geralmente envolve a colaboração entre institutos de todo o mundo. Tim teve a ideia de permitir que pesquisadores de locais remotos do mundo organizassem e reunissem informações (Castro, 2019). Mas, longe de simplesmente disponibilizar um grande número de documentos de pesquisa como arquivos que poderiam ser baixados para computadores individuais, ele sugeriu que você poderia realmente vincular o texto aos próprios arquivos. Em outras palavras, pode haver referências cruzadas de um trabalho de pesquisa para outro. Isso, pensou o pesquisador, poderia ser feito usando alguma forma de hipertexto, vinculando documentos usando botões na tela, nos quais você simplesmente clicava para pular de um papel para outro (Castro, 2019).

Antes de ir para o CERN, Tim Berners-Lee já havia trabalhado na produção de documentos e processamento de texto, e desenvolveu seu primeiro sistema de hipertexto, 'Enquire', em 1980 para uso pessoal. Em 1990, Tim Berners-Lee definiu o conceito de hipertexto como parte de sua visão da Web, a qual Berners-Lee formalizou no ano seguinte por meio de uma marcação baseada em SGML (Castro, 2019; MDN Web Docs, 2022). Ele publicou a primeira versão do HTML em 1991 (Hostinger, 2023a). De 1981, quando foi criado, até os dias de hoje, o HTML passou por várias evoluções passando por gerações até a HTML 5.2, em 2017, sendo essa última a mais recente (Castro, 2019).

Devido a rápida ascensão e popularidade, o HTML é agora considerado um padrão oficial da web. Desenvolvedores usam códigos HTML para projetar como um navegador vai exibir os elementos das páginas, como textos, hiperlinks e arquivos de mídia. Os usuários podem navegar facilmente e inserir links entre páginas e sites

relacionados, já que o HTML é amplamente usado para incorporar hiperlinks. Além disso, o HTML torna possível a organização e a formatação de documentos, de maneira similar ao Microsoft Word (MDN Web Docs, 2022). Um documento HTML é um texto simples estruturado com elementos. Os elementos são acompanhados de abertura e fechamento de tags. Cada tag começa e termina com colchetes angulares (<>) (Castro, 2019; MDN Web Docs, 2022).

Um site inclui diversas páginas HTML diferentes. Cada uma delas possui um arquivo HTML separado. Um navegador lê o arquivo HTML e renderiza o seu conteúdo para que os usuários da internet possam vê-lo. Todas as páginas HTML possuem uma série de elementos, que consistem num conjunto de tags e atributos. Já os elementos HTML, são os tijolos de construção de uma página da internet. Uma tag diz para o navegador onde um elemento começa e termina, enquanto um atributo descreve as características de um elemento (Hostinger, 2023a). As três principais partes de um elemento são tag de abertura, conteúdo e tag de fechamento. A combinação dessas três partes vai criar um elemento HTML.

A *tag* de abertura é usada para dizer onde um elemento começa a ter efeito. O conteúdo é a parte que os usuários verão. A *tag* de fechamento é semelhante à tag de abertura, mas com uma barra antes do nome do elemento. Por exemplo, </p> para encerrar um parágrafo. Outra parte crucial de um elemento HTML é o seu atributo, que possui duas seções, um nome e um valor de atributo. O nome identifica a informação adicional que um usuário deseja acrescentar, enquanto o valor de atributo fornece mais especificações (Hostinger, 2023a).

Todavia, o HTML possui diversos pontos positivos e negativos. O HTML é uma linguagem amplamente utilizada com diversos recursos e uma comunidade gigante, roda em todos os navegadores, é de fácil aprendizado, totalmente grátis e de código-aberto. Possui marcações limpas e consistentes. Os padrões oficiais da internet são mantidos pelo Consórcio *World Wide Web* (W3C), sendo este, de integração fácil com linguagens de *back-end* como PHP e Node.js. No entanto, geralmente é utilizado para páginas estáticas. Para funcionalidades dinâmicas, é preciso usar JavaScript ou outra linguagem de *back-end* como PHP. O HTML não permite a implementação de lógica. Por isso, todas as páginas precisam ser criadas separadamente, mesmo se utilizarem os mesmos elementos, como cabeçalhos e

rodapés. Outro ponto contrário, é que alguns navegadores demoram para adotar novos recursos (Hostinger, 2023a).

Mesmo que o HTML seja uma linguagem poderosa, não é o suficiente. No entanto, funciona muito bem com outras duas linguagens de *front-end*: o CSS (Cascading Style Sheets), e JavaScript (Hostinger, 2023a). Juntos eles proporcionam a implementação de funcionalidades avançadas e uma ótima experiência ao usuário. O CSS é responsável pelo estilo (background, cores, layouts, espaçamentos e animações) e o JavaScript permite a adição de funcionalidades dinâmicas (sliders, pop-ups, e galerias de fotos). Imagine o HTML como uma pessoa. O CSS é como as roupas e o JavaScript, como os movimentos e ações.

#### 2.1.4 CSS

CSS (*Cascading Style Sheet*) é usado para estilizar elementos escritos em uma linguagem de marcação como o HTML. Assim como o HTML, o CSS foi desenvolvido pelo W3C (World Wide Web Consortium) em 1996, por uma razão bem simples. O HTML não foi projetado para ter tags que ajudariam a formatar a página. Você deveria apenas escrever a marcação para o site (Hostinger, 2023b). Tags relacionadas ao estilo foram introduzidas na versão 3.2 do HTML e causaram muitos problemas para os desenvolvedores. Como os sites tinham diferentes fontes, cores e estilos, era um processo longo, doloroso e caro para reescrever o código. Assim, o CSS foi criado pelo W3C para resolver este problema (W3C, 2016).

A relação entre HTML e CSS é bem forte. As duas linguagens andam juntas. Enquanto o HTML é o alicerce de um site, o CSS é focado na estética do site. O CSS não é tecnicamente uma necessidade. No entanto, um site projetado sem o auxílio do CSS aparenta ser um site completamente abandonado. O CSS separa o conteúdo da representação visual do site. Utilizando o CSS é possível alterar a cor do texto e do fundo, fonte e espaçamento entre parágrafos. Também pode criar tabelas, usar variações de layouts, ajustar imagens para suas respectivas telas e entre outros detalhes (Hostinger, 2023b).

A diferença entre um site que implementa CSS e outro que não o usa é gigantesca e notável. Um site em que a parte programada no CSS não foi carregada corretamente ou não existe, não carrega completamente ou tem um plano de fundo branco com texto azul e preto. E é assim que um site somente com HTML se parece. Antes de usar CSS, toda a estilização tinha que ser incluída na marcação HTML. O CSS permite estilizar em um arquivo diferente, criando o estilo separadamente e, mais tarde, fazer integração do arquivo CSS na parte superior da marcação HTML. Isso mantém a marcação HTML limpa e fácil de manter. Com o CSS não é preciso mais escrever repetidamente como os elementos individuais se parecem. Isso economiza tempo, encurta o código e diminui a chance de erros. O CSS permite que você tenha vários estilos em uma página HTML, tornando as possibilidades de personalização quase infinitas. Atualmente, o CSS é mais uma necessidade do que um simples recurso (Castro, 2019).

O CSS usa uma sintaxe simples baseada em inglês com um conjunto de regras que o governam. O HTML nunca teve a intenção de usar elementos de estilo, apenas a marcação da página (Castro, 2019; Hostinger tutoriais, 2023b). Foi criado para descrever apenas o conteúdo. A estrutura da sintaxe CSS é bem simples. Tem um seletor e um bloco de declaração. Você seleciona um elemento e depois declara o que deseja fazer com ele. Ainda, existem algumas regras simples. O seletor aponta para o elemento HTML que você deseja estilizar. O bloco de declaração contém uma ou mais declarações separadas por ponto e vírgula. Cada declaração inclui um nome de propriedade CSS e um valor, separados por dois pontos. Uma declaração CSS sempre termina com um ponto-e-vírgula e os blocos de declaração são cercados por chaves (Hostinger tutoriais, 2023b).

A versão mais recente do CSS é a CSS3. Apesar o lançamento em 2010, CSS3 é a última versão da Folha de Estilo em Cascata e veio para acrescentar de forma melhorada das versões anteriores. A melhor novidade é em relação a flexibilidade na criação de layouts, trazendo mais autonomia para os web designers e desenvolvedores. Com o CSS3, é possível elaborar cantos arredondados, sombras, efeitos gradientes, animações e efeitos de transição, dentre outras opções (Hostinger tutoriais, 2023b).

## 2.3 BANCO DE DADOS

De acordo com Navathe (2011), um banco de dados é uma coleção de dados do mundo real (minimundo ou universo de discurso) com propósito e significado, pois é por meio desses dados que são obtidas informações relevantes para as regras de negócio das organizações. Para entender melhor o funcionamento de um banco de dados, precisamos definir o que são dados e informações.

Ralph (2015) afirma que dados são fatos brutos sem significado, como datas, números telefônicos, imagens e cadeias de caracteres. Já informações são a coleção organizada desses dados, ou seja, os fatos que anteriormente não possuíam significado agora estão organizados de forma a ter valor.

O pesquisador Machado (2014, p. 18), minimundo é considerado uma:

[...] porção da realidade captada pelo analista, que a gestão de negócios de uma organização tem interesse em observar, controlar e administrar. A complexidade existente no momento de analisar um minimundo pode levar o analista a subdividi-lo em partes menores, às quais damos o nome de visão de processo de negócio (MACHADO, 2014, p. 18).

A retenção de informações sempre foi uma das necessidades da humanidade, e há registros muito antigos, porém, bem fundamentados, de personagens importantes de nossa história fazendo uso do conceito de banco de dados, como Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg (1400-1468), mais conhecido como Johannes Gutenberg, que deu início à chamada revolução impressa, destacando-se por sua obra mais importante, a Bíblia (Ralph M. Stair). No entanto, registros mais modernos têm na década de 60 com Edgar Frank Codd, que iniciou com o conceito de entidade relacionamento dentro do banco de dados, causando uma revolução na forma de tratamento e organização de dados, propondo o uso de chaves primárias e chaves estrangeiras para estabelecer relações entre as tabelas de dados, juntamente com uma linguagem de consulta para esses dados relacionados.

Essa introdução proposta por Codd tornou mais simples o manejo dos dados, tornando mais produtivos os sistemas de banco de dados no mercado, garantindo assim sua popularização e normatização, tornando-os mais intuitivos, independentemente do SGBD (Sistema de Gerenciador de Banco de Dados) utilizado (Souza, 2015). Portanto, podemos dizer que a necessidade de coletar dados moldou

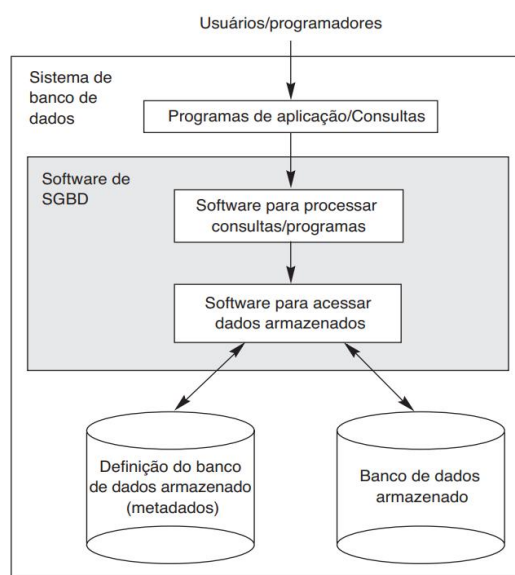


e transformou o conhecimento humano, e com o advento da tecnologia, reunir informações tornou-se cada vez mais complexo e ao mesmo tempo trouxe praticidade e eficiência, moldando assim o conceito de tratamento de dados.

### 2.3.1 Sistema gerenciador de banco de dados

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados, também conhecido como SGBD, é um *software* disponibilizado por diversas empresas que permite ao usuário manipular um banco de dados. Sua vantagem reside justamente na facilidade, pois além da manipulação dos dados, o SGBD permite ao usuário definir, construir e abstrair esses dados. Dessa forma, o usuário consegue facilmente adequar seu banco de dados às regras de negócio de sua atividade, seja pessoal ou empresarial.

Ilustração 1 – Diagrama simplificado do sistema de banco de dados.



Fonte: NAVATHE, E. R (2011, p. 4)

### 2.3.2 MySQL

De acordo com Manzano (2011), o MySQL teve início em 1979 na Suécia por dois desenvolvedores: David Axmark, Ilustração, e Allan Larsson, e um finlandês chamado Michael Widenius, que foram influenciados pelos programas Unireg e mSQL de 1994. Em 1996, eles lançaram a versão oficial. No entanto, em 2009, o software

foi comprado pela empresa Oracle. O MySQL é um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) cuja linguagem é baseada em SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) para a manipulação de dados. Ao longo dos anos desde seu surgimento, ele se tornou um dos gerenciadores de banco de dados mais populares, confiáveis e flexíveis do mercado. Após a compra pela empresa Oracle, a linguagem tornou-se ainda mais popular, uma vez que a Oracle é amplamente conhecida pela confiabilidade de seus produtos no mercado de T.I.

### 3 PERFIL DA ORGANIZAÇÃO

O Supermercado Gregório inaugurou em 18 de outubro de 2022 pelo fundador e atual dono, o Sr. Deli Gregório da Cunha. De onde veio de um segmento familiar, onde hoje já foi expandido para mais três lojas, onde soma-se quatro lojas uma matriz e outras três filiais, e onde atualmente estão localizadas na cidade de Aparecida de Goiânia.

#### 3.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

O Supermercado Gregório, está localizado na Avenida Dom Fernando n° s/n quadra 25, lote 21, Setor Colina Azul – Aparecida de Goiânia-GO, CEP 749704-80, CNPJ 48330774/0001-07 e Inscrição Estadual 109776941, o supermercado está voltado para o comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios.

O supermercado conta atualmente com mais de trinta e cinco funcionários, o gestor Deli Gregório da Cunha e sua esposa Amanda Beatriz que cuida da parte gerencial e financeiro das lojas, onde também é composto cada loja com operadoras de caixa, entregadores, repositores, auxiliar de serviços gerais, gerente, encarregados, padeiros, balconista de panificadora, açougueiros e fiscais.

##### 3.1.1 Produtos e processos

O preço de custo e depois revende para clientes da empresa, a vista ou em outras formas de pagamentos como, cartão de crédito e débito ou pix. Quando é feita uma venda o produto o mesmo é escolhido na prateleira expositora pelo próprio cliente, onde o cliente dirige-se a área de check-out onde a venda é concretizada.

##### 3.1.2 Fornecedores e parceiros

Os principais parceiros e fornecedores da empresa Gregório Mercado Ltda são:

- Regra Logística em Distribuição Ltda – Cervejaria Ambev
- Dicsa Indústrias e Comercio de Alimentos Ltda – Moinho Fino
- JC Dist Log Imp e Exp de Prod Ind Ltda – JC Atacadista
- BRF S.A – Distribuidor de Frios e Congelados
- Refrescos Bandeirantes Ind. Com. Ltda – Distribuidor Coca Cola
- Real Distribuidora e Logística Ltda – Distribuidor Higiene pessoal
- Zuppani Industrial Ltda – Distribuidor de Artigos de Limpeza
- Morrinhos Dist de Carnes Ltda – Distribuidor de Carnes Bovinas
- São Salvador Alimentos S/A – Distribuidor de Aves e Linguiças
- STA Distribuidora de Alimentos Ltda – Distribuidor de panificação

## 4 SOLUÇÃO PROPOSTA

Ao fazer uma leitura minuciosa dos gargalos a serem solucionados no Supermercado Gregório, notou-se a necessidade de controlar a gestão dos produtos em estoque, bem como o gerenciamento dos produtos pela data de validade e fabricação. Ao conversar com o gerente do mercado, foi relatado que há uma perda exorbitante de produtos. Observou-se que esse controle ainda é feito de forma manual em um caderno induzindo a erros humanos. Tendo em vista a necessidade de automação e criação de um sistema para melhorar o controle dessas perdas, buscamos tornar a gestão mais ágil e eficiente, reduzindo o desperdício ao mínimo possível.

Dessa forma, a solução proposta para o problema do gerenciamento de perdas e desperdícios de alimentos do Supermercado Gregório seria um sistema *web* que controle a entrada e saída dos produtos do depósito, levando em consideração suas datas de validade. Isso permitiria uma gestão adequada do estoque e dos novos produtos que chegam. O sistema deve ser interativo para que os funcionários não enfrentam dificuldades ao manusear suas ferramentas.

### 4.1 ANÁLISE DE REQUISITOS

A análise de requisitos, segundo Pressman (2021), resulta na especificação das características operacionais do *software*, indica a interface do *software* com outros elementos do sistema e estabelece restrições a que o *software* deve atender. Permitindo que seja elaborado os requisitos básicos estabelecidos durante as tarefas de concepção, levantamento e negociação, que são parte da engenharia de requisitos.

No processo de criação de *software*, a avaliação de requisitos desempenha um papel primordial. Esta fase não só determina a direção que o desenvolvimento seguirá, mas também assegura que o produto final estará alinhado com as demandas e aspirações tanto dos usuários finais quanto dos stakeholders envolvidos. Sua correta implementação contribui para a eficácia e sucesso do *software* no mercado.

Pressman (2021) ainda destaca essa importância concluindo que “o objetivo da análise de requisitos é determinar o que o cliente precisa. O objetivo do projeto é determinar como atender a essas necessidades”. Conclui-se que, o esperado na análise de requisitos é que ela ajude a garantir que o sistema atenda às necessidades dos usuários e stakeholders. Assim, a importância dos requisitos em engenharia de software é inquestionável. Eles estabelecem a fundação para o desenvolvimento bem-sucedido de um software, determinando não apenas o que será criado, mas também como será projetado e testado. Ao longo do tempo, diversos especialistas na área têm refinado e expandindo esse conceito.

#### 4.1.1 Descrição do sistema

O sistema proposto deverá ser implementado em linguagem web e será projetado para auxiliar no controle de mercadorias que entram e saem na empresa. No qual terá um cadastro para os colaboradores que utilizarão o sistema, assim como o cadastro de mercadoria, que deverá ter tipo do produto, data de entrada, lote, fabricação e validade. Para auxiliar no controle da mercadoria o sistema contará com cadastro do produto, contendo o preço de custo, o preço de venda o setor que ele é pertencente, assim como um sinal enviado quando o produto atingir seus últimos trinta dias de validade, contando também com uma sugestão de mudança de preço onde será estabelecida com base nos dias vigentes para o final da validade do produto que só será alterada mediante senha de administrador, para que em momento algum o sistema faça alguma mudança automática e aja apenas como uma ferramenta de aviso sobre a mercadoria descrita. Para que seja feita uma segurança e privacidade sobre os preços e de entrada e saída das mercadorias, o sistema deve pedir a autenticação do usuário referente ao setor e turno pertencente. Também deverá ser um sistema intuitivo e de fácil utilização, com interface simples e amigável para ao usuário, buscando uma melhor experiência com a ferramenta.

#### 4.1.2 Especificação de requisitos dos sistemas ou produto

##### 4.1.2.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais são aqueles que representam funções ou funcionalidades do sistema.

Tabela 2 – Requisitos funcionais do sistema.

ID	Requisito	Descrição
RF01	Gerenciar colaborador	Permitir incluir, consultar, inativar ou alterar dados dos colaboradores
RF02	Controlar Produtos	Permitir incluir, consultar e alterar dados dos produtos
RF03	Controlar Fornecedores	Permitir incluir, consultar, alterar, ativar e desativar dados dos fornecedores.
RF04	Gerar Relatório de Estoque	Permitir incluir, consultar, inativar ou alterar dados dos produtos, gerar relatório de entrada e saída de produtos no estoque.
RF05	Gerar Relatório de Desconto	Gerar desconto de produtos com data de validade próximas
RF06	Calcular validade	Calcular dias restantes para o produto chegar no último dia de validade.

Fonte: tabela elaborada pelos acadêmicos.

##### 4.1.2.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos funcionais são aqueles que, não necessariamente, representam funções ou funcionalidades do sistema.

Tabela 3 – Requisitos não funcionais.

ID	Descrição	Prioridade
RNF01	O sistema deve prover uma interface de fácil uso para o usuário	Essencial
RNF02	O sistema deve permitir controle de acesso de usuário	Importante
RNF03	O sistema deverá usar MySQL como SGBD.	Essencial
RNF04	O sistema deverá possuir um recurso de backup em nuvem	Desejável

RNF05	O sistema deverá ser <i>web</i> , operando pela internet.	Essencial
RNF06	O sistema deverá preferencialmente ser implementado em linguagem PHP ou derivadas.	Essencial
RNF07	O sistema deve permitir multiusuário na mesma rede local	Importante

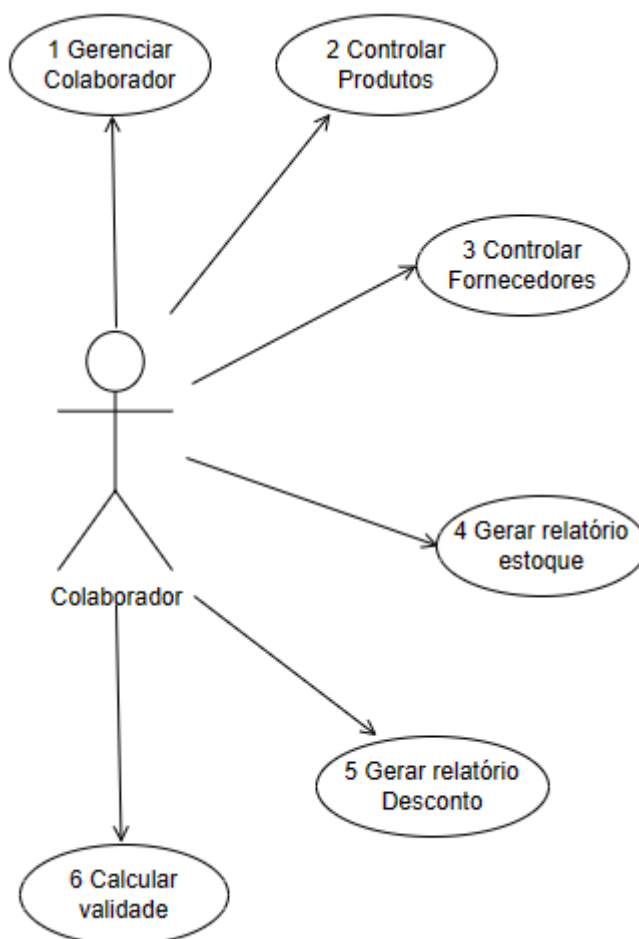
Fonte: tabela criada pelos acadêmicos.



### 4.1.3 Modelagem do Software

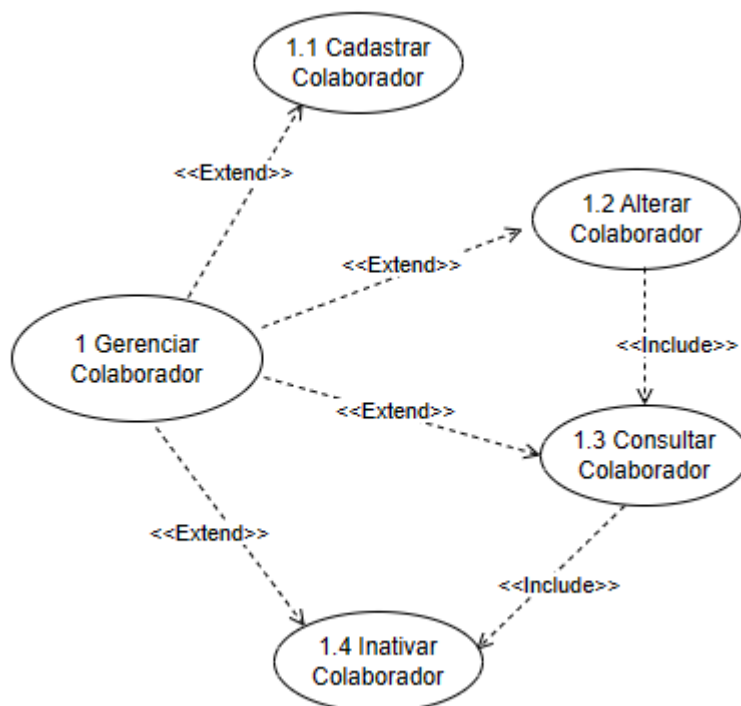
#### 4.1.3.1 Diagrama de caso de uso

Ilustração 2 – Casos de uso principais



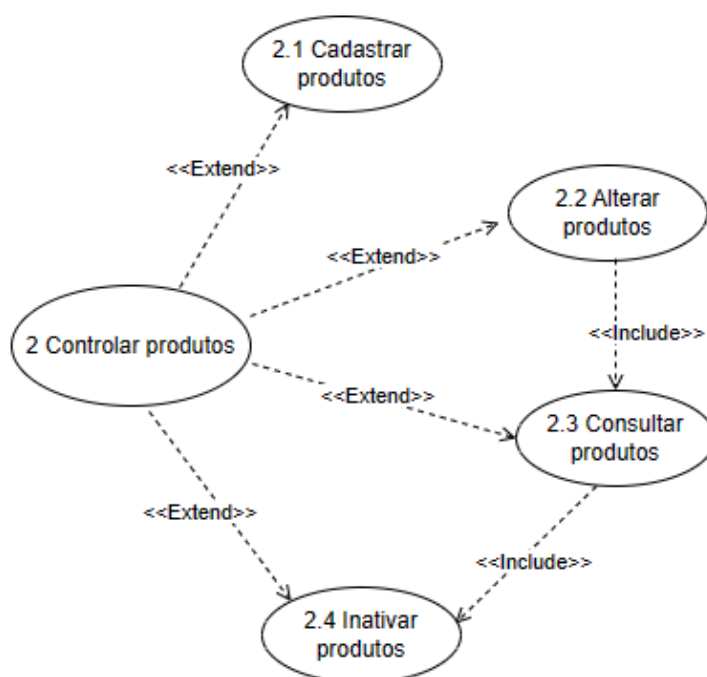
Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

Ilustração 3 – Casos de uso do colaborador



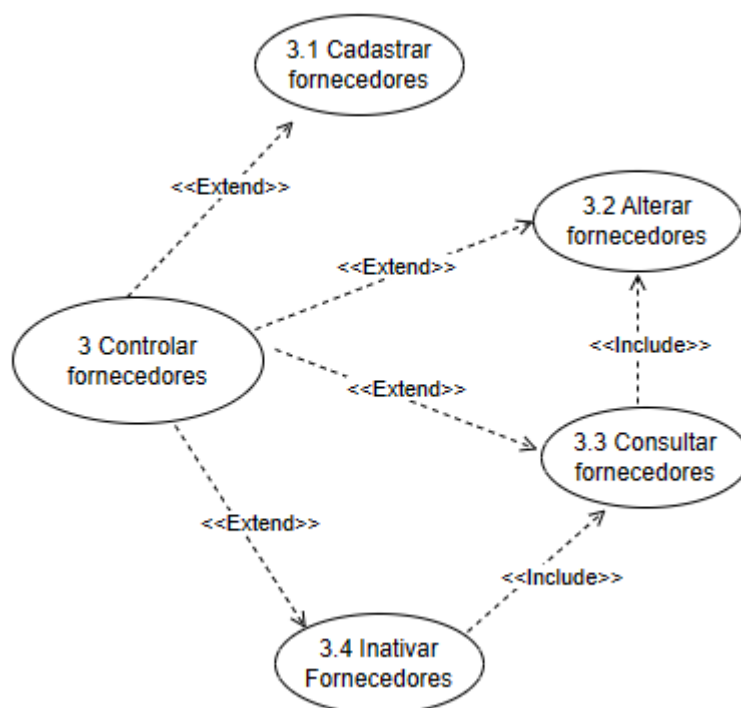
Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

Ilustração 4 – Casos de uso dos produtos



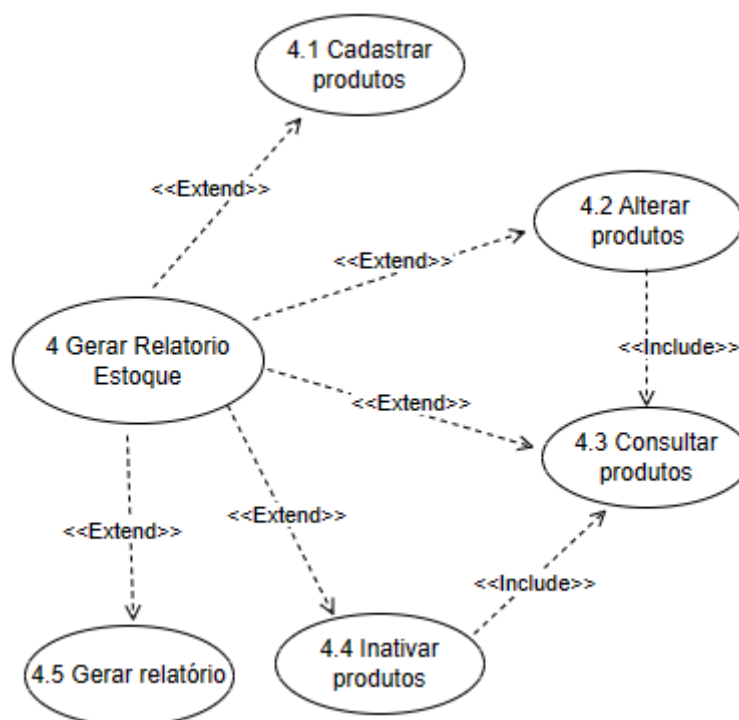
Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

Ilustração 5 – Casos de uso dos fornecedores



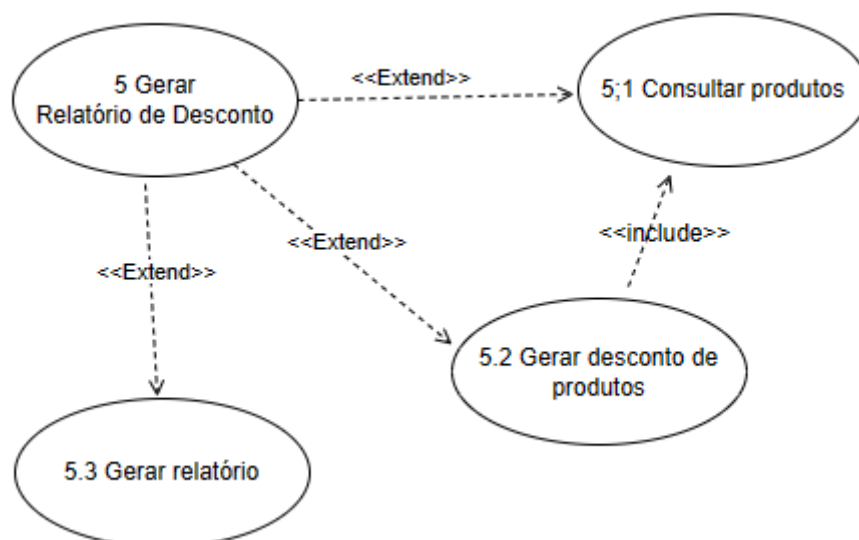
Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

Ilustração 6 – Casos de uso do estoque



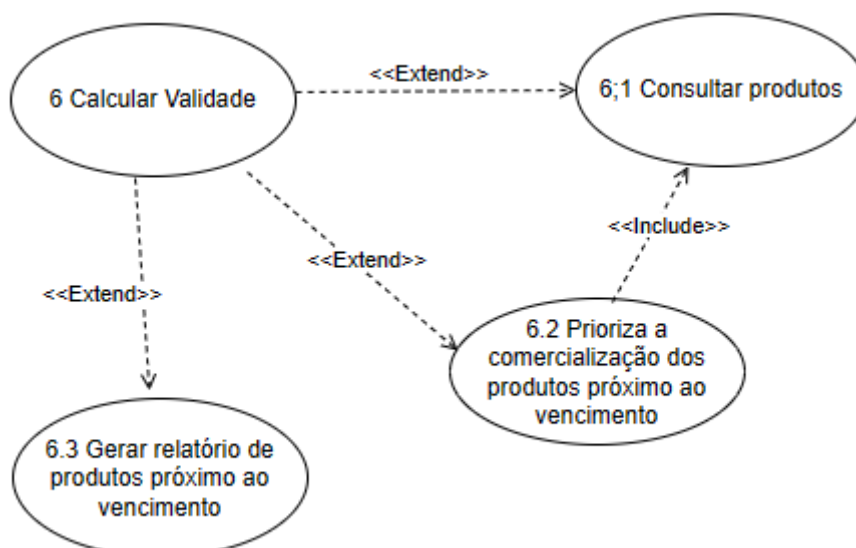
Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

Ilustração 7 – Casos de uso do desconto



Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

Ilustração 8 – Casos de uso da validade



Fonte: estruturado pelos acadêmicos.

## 4.1.3.2 Descrição de caso de uso

Tabela 4 – Descrição do DCU colaborador

Nome do Ator: Colaborador	
Descrição	É responsável por manter os diversos itens necessários no sistema para execução de suas funcionalidades.
Caso(s) de Uso	1. Gerenciar Usuários 2. Controlar Produtos 3. Controlar Fornecedores 4. Gerar Relatório De Estoque 5. Gerar Relatório de Desconto 6. Controlar Validade
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O colaborador acessa o sistema;</li> <li>2. O colaborador realiza a manutenção de usuários no sistema;</li> <li>3. O colaborador realiza a manutenção dos cadastros no sistema;               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ele pode realizar o cadastro, consulta, inativação e alteração dos cadastros disponíveis.</li> </ol> </li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

Tabela 5 – Descrição do DCU gerenciar usuário

Nome do Caso de Uso: 1 Gerenciar colaborador	
Descrição	É responsável por todas as ações necessárias para o gerenciamento dos colaboradores que utilizarão o sistema, contando com opções de cadastrar, alterar, consultar ou inativar.
Caso(s) de Uso	1.1 Cadastrar colaborador 1.2 Alterar colaborador 1.3 Consultar colaborador 1.4 Inativar colaborador
Ator(es)	Colaborador
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar o cadastro de novos colaboradores do sistema;</li> <li>2. Alterar informações dos colaboradores cadastrados;</li> <li>3. Consultar listagens de colaboradores cadastrados, ou um colaborador específico, inclusive buscando por palavras-chave;</li> <li>4. Inativar um colaborador cadastrado para não permitir que acesse novamente o sistema.</li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

Tabela 6 – Descrição do DCU controlar produtos

Nome do Caso de Uso: 2 Controlar Produtos	
Descrição	É responsável por todas as ações necessárias para o gerenciamento dos produtos, contando com opções de cadastrar, alterar, consultar ou inativar.
Caso(s) de Uso	2.1 Cadastrar produto 2.2 Alterar produto 2.3 Consultar produto 2.4 Inativar produto
Ator(es)	Colaborador
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar o cadastro de novos produtos no sistema;</li> <li>2. Alterar informações dos produtos cadastrados;</li> <li>3. Consultar listagens de produtos cadastrados;</li> <li>4. Inativar o cadastro de produtos para que não seja mais utilizado.</li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

Tabela 7 – Descrição do DCU controlar fornecedores

Nome do Caso de Uso: 3 Controlar fornecedores	
Descrição	É responsável por todas as ações necessárias para o gerenciamento dos fornecedores que utilizarão o sistema, contando com opções de cadastrar, alterar, consultar ou inativar.
Caso(s) de Uso	3.1 Cadastrar fornecedor 3.2 Alterar fornecedor 3.3 Consultar fornecedor 3.4 Inativar fornecedor
Ator(es)	Colaborador
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar o cadastro de novos fornecedores no sistema;</li> <li>2. Alterar informações dos fornecedores cadastrados;</li> <li>3. Consultar listagens de fornecedores cadastrados.</li> <li>4. Inativar o cadastro de um fornecedor para que não seja mais utilizado.</li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

Tabela 8 – Descrição do DCU gerar relatório de estoque

Nome do Caso de Uso: 4 Gerar Relatório de Estoque	
---	--

Descrição	É responsável por todas as ações necessárias para gerar relatório do estoque usuários que utilizarão o sistema, contando com opções de cadastrar, permitir incluir, consultar, inativar ou alterar dados dos produtos, gerar relatório de entrada e saída de produtos no estoque.
Caso(s) de Uso	4.1 Cadastrar produto 4.2 Alterar produto 4.3 Consultar produto 4.4 Inativar produto 4.5 Gerar relatório de entrada e saída de produtos no estoque.
Ator(es)	Colaborador
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar o cadastro de novos produtos no sistema;</li> <li>2. Alterar informações dos produtos cadastrados;</li> <li>3. Consultar listagens dos produtos cadastrados.</li> <li>4. Inativar o cadastro de um produto para que não seja mais utilizado;</li> <li>5. Gerar relatório de entrada e saída de produtos no estoque.</li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

Tabela 9 – Descrição do DCU gerar relatório de desconto

Nome do Caso de Uso: 5 Gerar Relatório de Desconto	
Descrição	É responsável por todas as ações necessárias para gerar relatório de desconto, permite aos usuários que utilizarão o sistema, a opção de consultar produtos, gerar desconto de produtos e gerar relatório de produtos com desconto para saída do estoque.
Caso(s) de Uso	5.1 Cadastrar produto 5.2 Gerar desconto de produto 5.3 Gerar relatório de produtos
Ator(es)	Colaborador
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar a consulta dos produtos no sistema;</li> <li>2. Gerar desconto de produtos para evitar a comercialização dos produtos vencidos;</li> <li>3. Gerar relatório de produtos que estejam com o desconto para comercialização.</li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

Tabela 10 – Descrição do DCU calcular validade

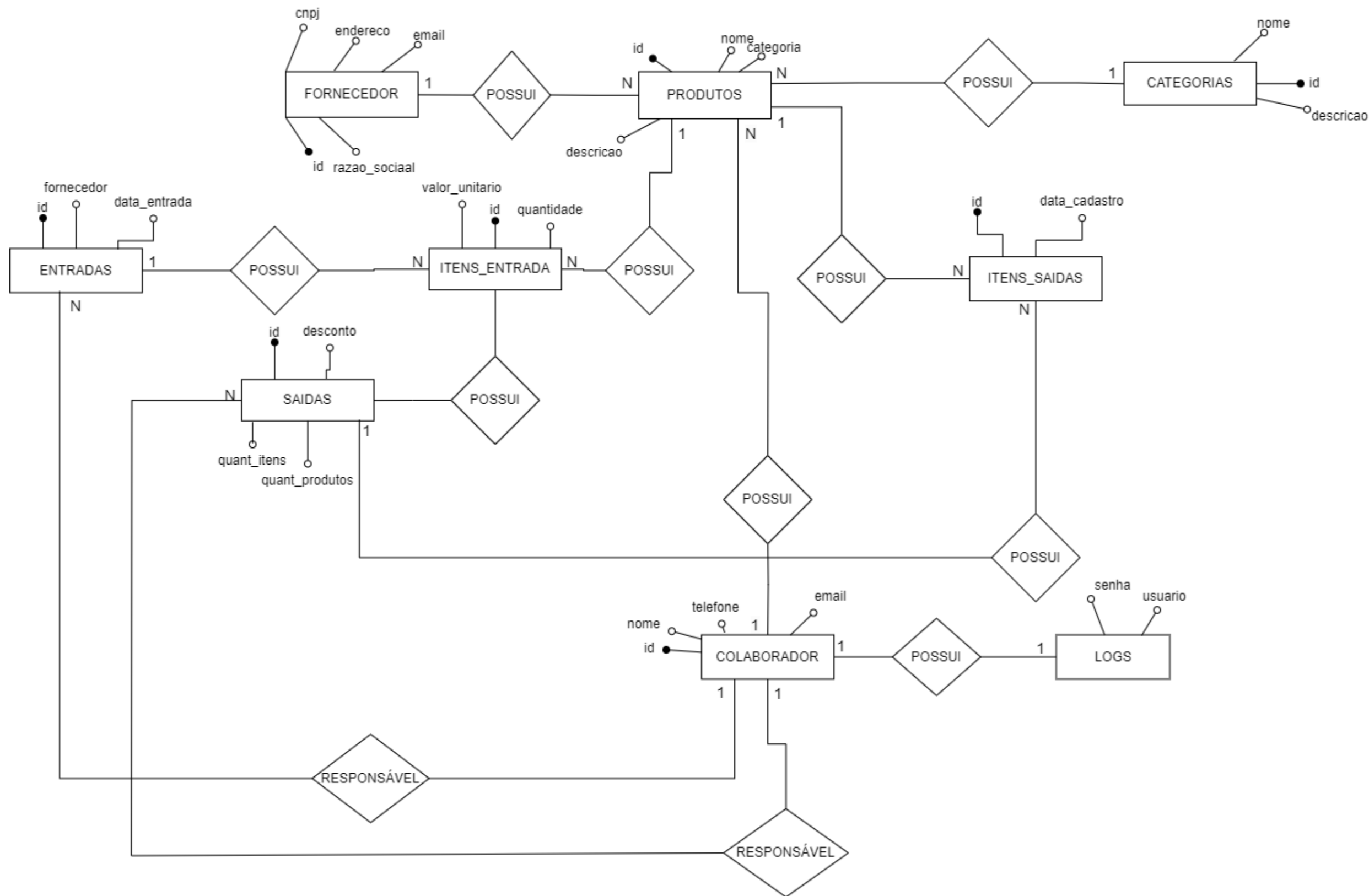
Nome do Caso de Uso: 6 Calcular Validade	
Descrição	É responsável por todas as ações necessárias para controlar a validade, permite aos usuários que utilizarão o sistema, a opção de consultar produtos, comercializar os produtos próximo ao vencimento e gerar relatório de produtos próximo ao vencimento.
Caso(s) de Uso	6.1 Consultar produtos 6.1.1 Comercializar produtos 6.1.2 Gerar relatório de produtos
Ator(es)	Colaborador
Ações Principais:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar a consulta dos produtos no sistema;</li> <li>2. Priorizar a comercialização dos produtos que estejam com a data de validade mais próxima do vencimento;</li> <li>3. Gerar relatório de produtos que vão ser priorizados para comercialização.</li> </ol>	

Fonte: elaborado pelos acadêmicos.



## 4.1.3.3 Modelo de entidade relacionamento

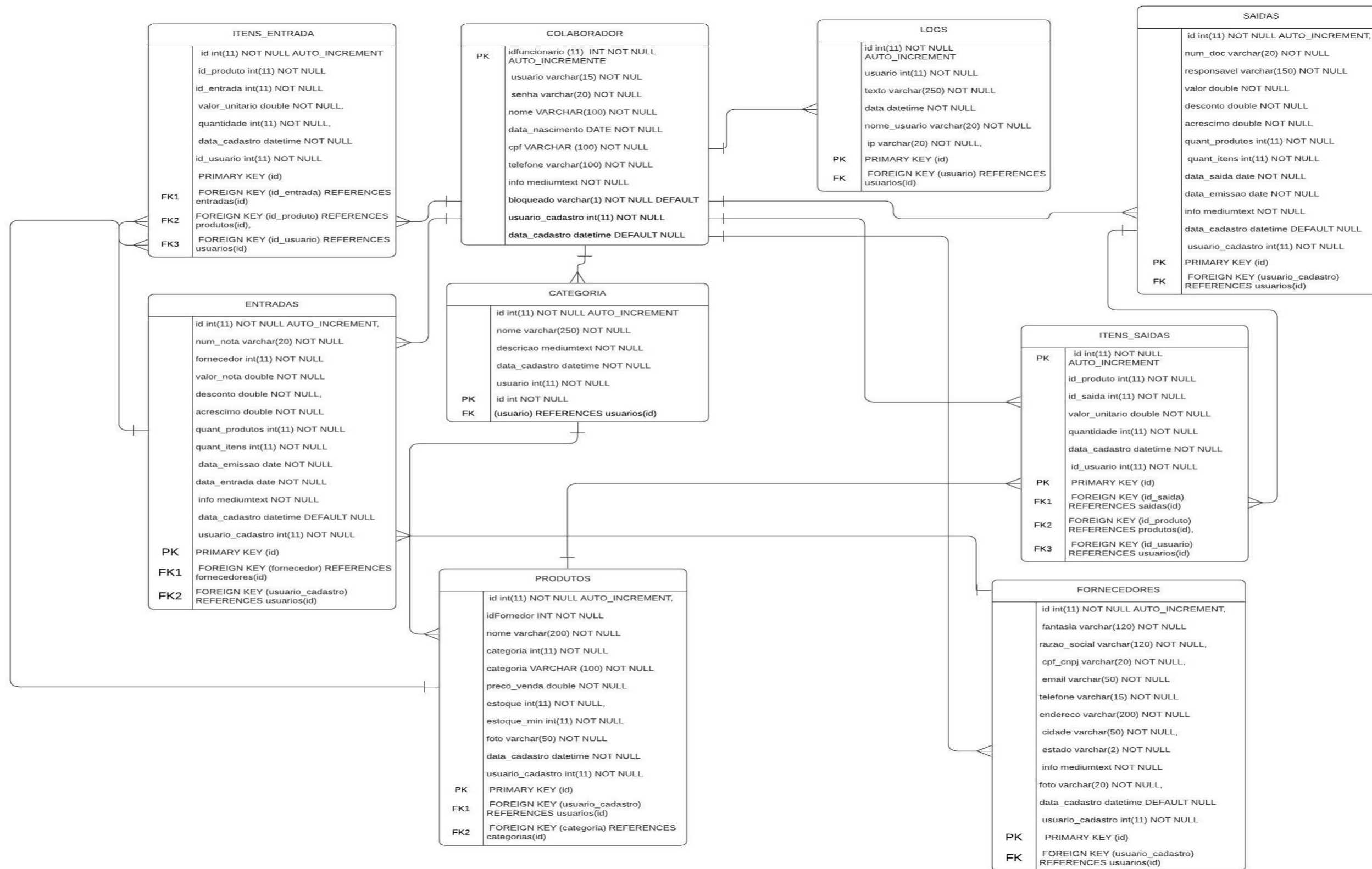
Ilustração 9 – Modelo de entidade e relacionamento



Fonte: elaborado pelos acadêmicos.

## 4.1.3.4 Modelo físico do banco de dados

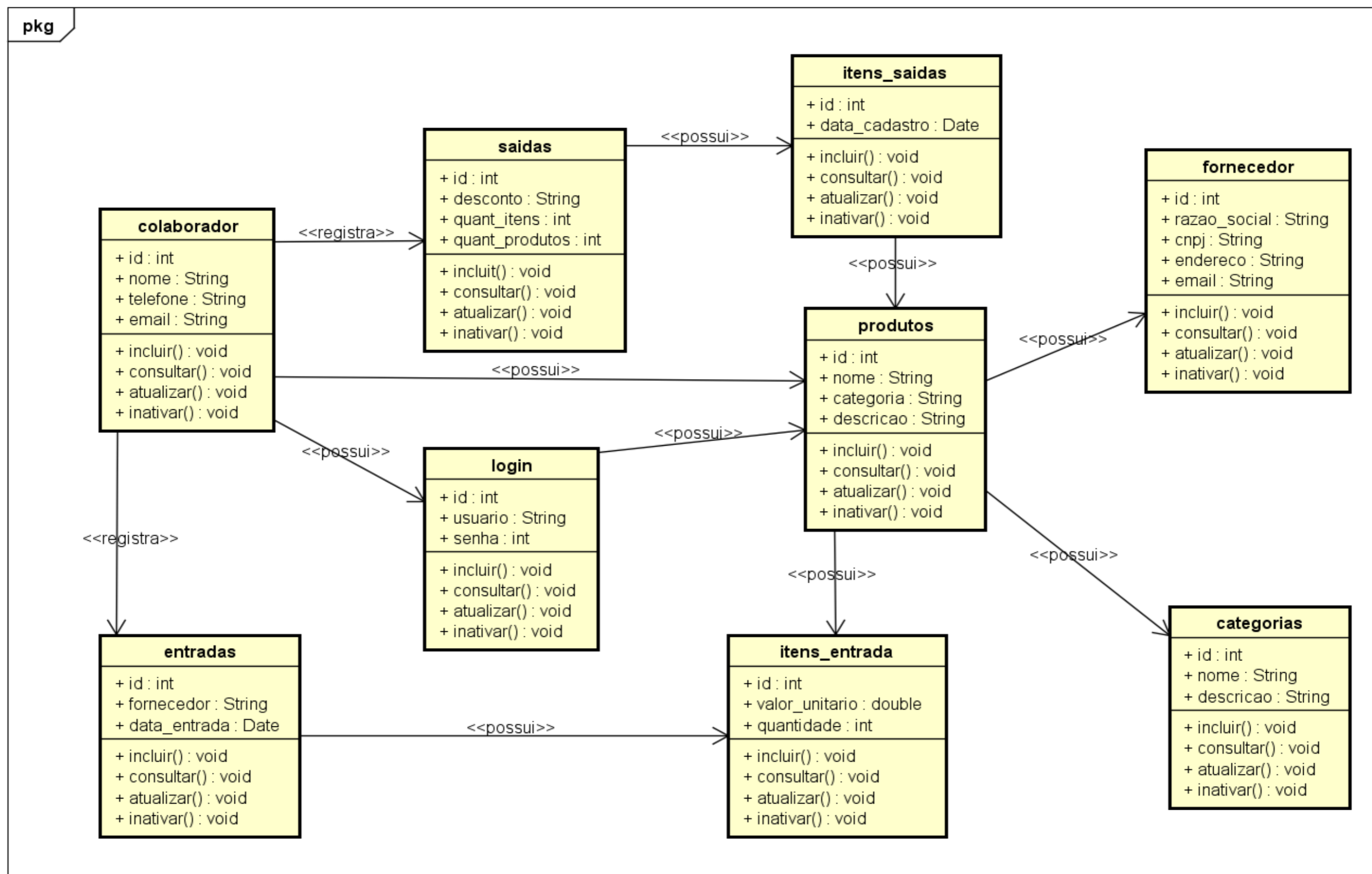
Ilustração 10 – Modelo físico do banco de dados



Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

## 4.1.3.5 Diagrama de classes

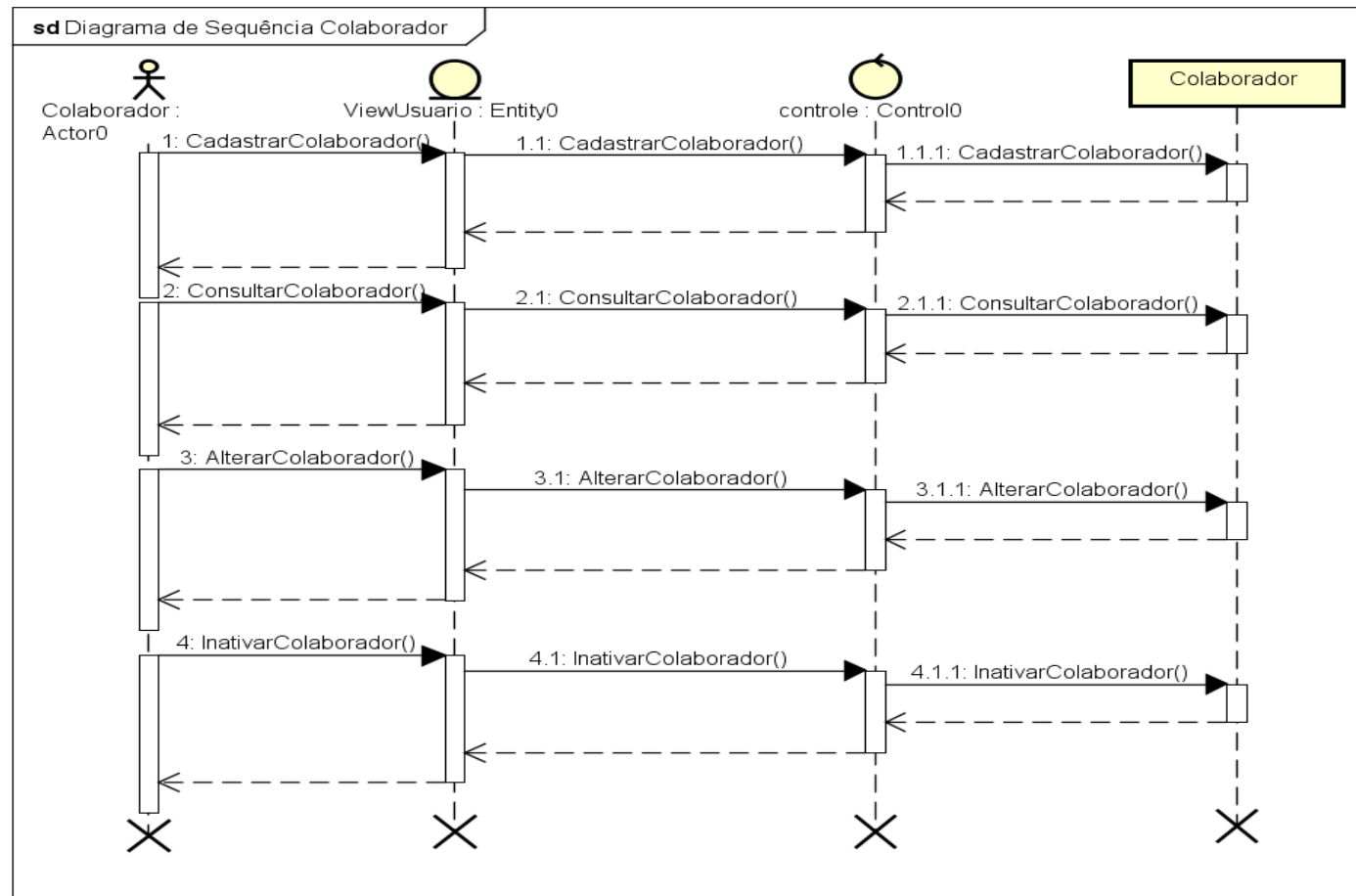
Ilustração 11 – Diagrama de classes Colaborador



Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

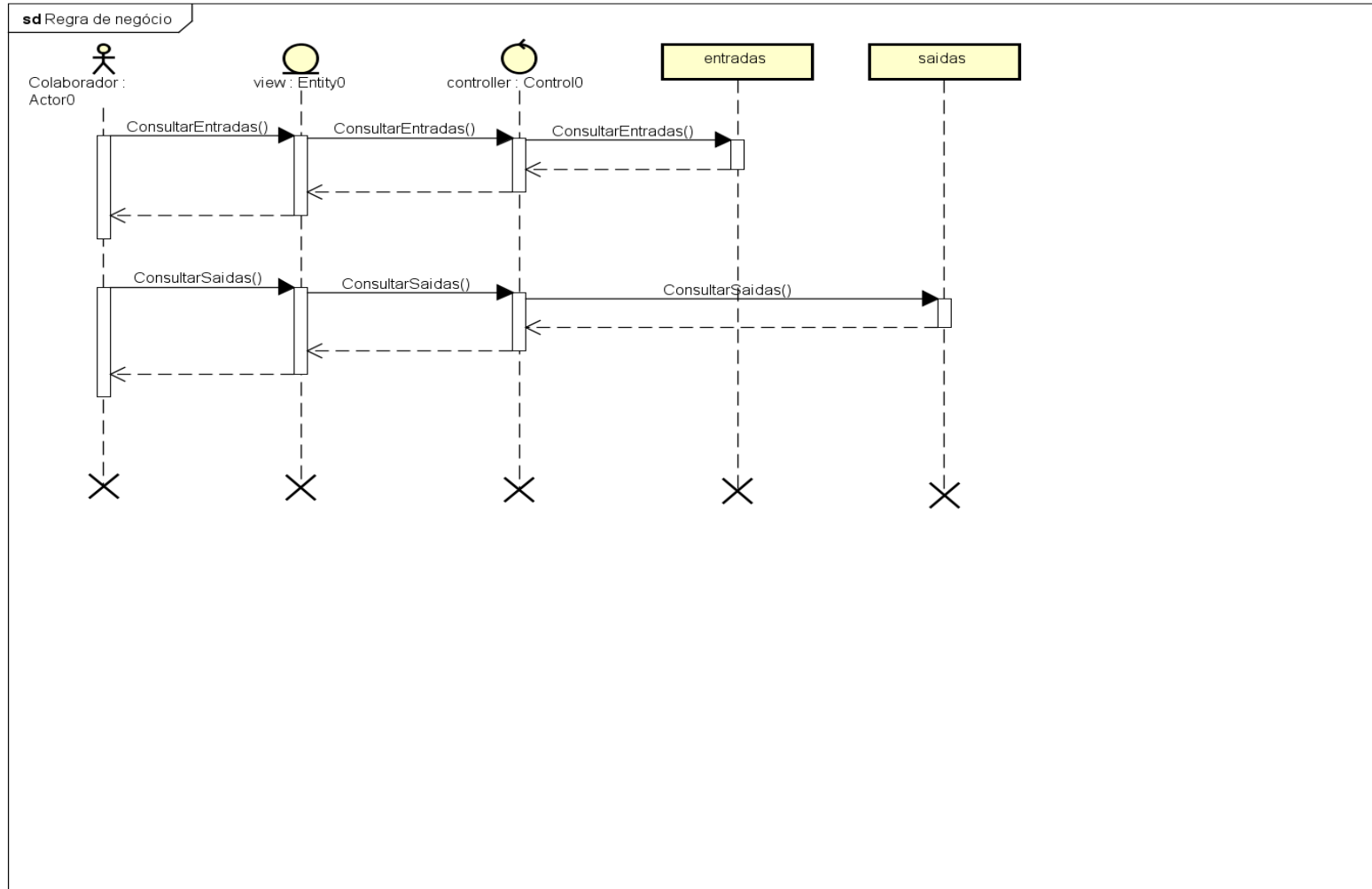
## 4.1.3.6 Diagrama de sequência

Ilustração 12 – Diagrama de sequência colaborador



Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Ilustração 13 – Diagrama de sequência regra de negócio



Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

## 4.1.3.7 Dicionário de dados

Tabela 11 – Dicionário de dados tabela de colaborador

Tabela	Colaborador			
Descrição	Armazenará os dados do colaborador			
Observação	Essa tabela não possui uma chave estrangeira			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
idfuncionario	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
colaborador	VARCHAR	15	Colaborador que usará o sistema	PK/NOT NULL
senha	VARCHAR	100	Chave de acesso para acessar o sistema	NOT NULL
nome	VARCHAR	100	Nome do usuário que usará o sistema	NOT NULL
data_nascimento	DATE		Data de nascimento do usuário	NOT NULL
cpf	VARCHAR	100	CPF do usuário	NOT NULL
telefone	VARCHAR	100	Número de telefone	NOT NULL
info	MEDIUMTEXT	200	Informação do usuário	NOT NULL
bloqueado	VARCHAR	1	Usuário ativou ou inativo	NOT NULL/DEFAULT
usuario_cadastro	INTEGER	11	Cadastro de usuario	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data do cadastro	DEFAULT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 12 – Dicionário de dados tabela de itens de entrada

Tabela	Itens de entrada			
Descrição	Armazenará as entradas dos produtos			
Observação	Essa tabela não possui chaves estrangeiras			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/FK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
id_produto	INTEGER	11	Código de descrição do item	FK/NOT NULL
id_entrada	INTEGER	11	Identificação de entrada do item	FK/NOT NULL
valor_unitario	DECIMAL		Valor do item	NOT NULL
quantidade	INTEGER	11	Quantidades do item	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data de cadastro do item	NOT NULL
id_usuario	INTEGER	11	Código de identificação do usuário	FK/NOT NULL
PRIMARY KEY	INTEGER	11	Chave primaria	PK

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 13 – Dicionário de dados tabela de entradas

Tabela	Entradas			
Descrição	Armazenará os dados de entradas			
Observação	Essa tabela possui chave estrangeira			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
num_nota	VARCHAR	20	Armazenará o número da nota	NOT NULL
fornecedor	INTEGER	11	Código do fornecedor	FK/NOT NULL
Valor_nota	DECIMAL		Valor da nota	NOT NULL
desconto	DECIMAL		Valor do desconto	NOT NULL
acrescimo	DECIMAL		Valor do acréscimo	NOT NULL
quant_produtos	INTEGER	11	Quantidade de produtos disponíveis	NOT NULL
quant_intens	INTEGER	11	Quantidade de itens disponíveis	NOT NULL
data_emissão	DATE		Data de emissão	NOT NULL
data_entrada	DATE		Data de entrada dos produtos	NOT NULL
info	MEDIUMTEXT		Informações dos produtos	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data de cadastro do produto	DEFAULT NULL
usuario_cadastro	INTEGER	11	Cadastro do Usuário	FK/NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.



Tabela 14 – Dicionário de dados tabela de categoria

Tabela	Categoria			
Descrição	Armazenará as entradas dos produtos			
Observação	Essa tabela possui uma chave estrangeira			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
nome	VARCHAR	250	Nome da categoria	NOT NULL
descricao	MEDIUMTEXT		Descrição da categoria	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data de cadastro	NOT NULL
usuario	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	FK/NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 15 – Dicionário de dados tabela de produtos

Tabela	Produtos			
Descrição	Armazenará as entradas dos produtos			
Observação	Essa tabela possui duas chaves estrangeiras			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
idFornecedor	INTEGER	11	Código de identificação do fornecedor	NOT NULL
nome	VARCHAR	200	Nome do produto	NOT NULL
categoria	INTEGER	11	Código da categoria	FK/NOT NULL
categoria	VARCHAR	100	Informações da categoria	NOT NULL
preco_venda	DECIMAL		Preço de venda do produto	NOT NULL
estoque	INTEGER	11	Código de identificação do estoque	NOT NULL
estoque_min	INTEGER	11	Estoque mínimo do produto	NOT NULL
foto	VARCHAR	50	Identificação da foto do produto	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data do cadastro do produto	NOT NULL
usuario_cadastro	INTEGER	11	Cadastro do usuário	FK/NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 16 – Dicionário de dados tabela de logs

Tabela	Logs			
Descrição	Armazenará os logs do sistema			
Observação	Essa tabela possui uma chave estrangeira			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
usuario	INTEGER	11	Armazenará os logs do usuario	FK/NOT NULL
texto	VARCHAR	250	Armazenará os logs do texto	NOT NULL
data	DATE		Armazenará os logs de data do sistema	NOT NULL
nome_usuario	VARCHAR	20	Armazenará os logs de nome de usuario	NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 17 – Dicionário de dados tabela de saídas

Tabela	Saídas			
Descrição	Armazenará as saídas dos produtos do sistema			
Observação	Essa tabela possui uma chave estrangeira			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
num_doc	VARCHAR	20	Armazenará a saída de número do documento	NOT NULL
responsavel	VARCHAR	150	Indica o usuário do sistema	NOT NULL
Valor	DECIMAL		Valor de saída do produto	NOT NULL
desconto	DECIMAL		Valor de desconto do produto	NOT NULL
acrescimo	DECIMAL		Valor de acréscimo do produto	NOT NULL
quant_produtos	INTEGER	11	Realizará a contagem de quantidade dos produtos	NOT NULL
quant_itens	INTEGER	11	Realizará a contagem de quantidade de itens	NOT NULL
data_saida	DATE		Armazenará a data de saída do item	NOT NULL
data_emissao	DATE		Armazenará a data de emissão do item	NOT NULL
Info	MEDIUMTEXT		Armazenará a informação do item	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Armazenará a data de cadastro do item	DEFAULT NULL
usuario_cadastro	INTEGER	11	Armazenará o cadastro do usuário	FK/NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 18 – Dicionário de dados tabela itens de saída

Tabela	Itens de saída			
Descrição	Armazenará os itens de saídas dos produtos do sistema			
Observação	Essa tabela possui três chaves estrangeiras			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
id_produto	INTEGER	11	Identificação do produto	FK/NOT NULL
id_saida	INTEGER	11	Identificação de saída do produto	FK/NOT NULL
valor_unitario	DECIMAL		Valor unitário do produto	NOT NULL
quantidade	INTEGER	11	Quantidade de produtos	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data de cadastro do produto	NOT NULL
id_usuario	INTEGER	11	Identificação do usuário	FK/NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

Tabela 19 – Dicionário de dados tabela de fornecedores

Tabela	Fornecedores			
Descrição	Armazenará os fornecedores do sistema			
Observação	Essa tabela possui uma chave estrangeira			
Campos				
Nome	Tipo	Tamanho	Descrição	Restrições de domínio (PK, FK, NOT NULL, DEFAULT)
id	INTEGER	11	Código de identificação na tabela	PK/NOT NULL/AUTO_INCREMENT
fantasia	VARCHAR	120	Nome fantasia do fornecedor	FK/NOT NULL
razao_social	VARCHAR	120	Razão social do fornecedor	FK/NOT NULL
cpf_cnpj	VARCHAR	20	CPF ou CNPJ do fornecedor	NOT NULL
email	VARCHAR	50	E-mail do fornecedor	NOT NULL
telefone	VARCHAR	15	Telefone do fornecedor	NOT NULL
endereco	VARCHAR	200	Endereço do fornecedor	NOT NULL
cidade	VARCHAR	50	Cidade do fornecedor	NOT NULL
estado	VARCHAR	2	Estado do fornecedor	NOT NULL
Info	MEDIUMTEXT		Informação do fornecedor	NOT NULL
data_cadastro	DATE		Data de cadastro do fornecedor	DEFAULT NULL
usuario_cadastro	INTEGER	11	Código de cadastro do usuário	FK/NOT NULL

Fonte: desenvolvido pelos acadêmicos.

## 4.2 PROJETO

### 4.2.1 Definição da infraestrutura

O projeto será desenvolvido para ser executado como uma aplicação *web* ou pode rodar localmente, para facilitar a disponibilidade e manutenção da aplicação, sendo hospedado por um servidor em nuvem com banco de dados. Alguns exemplos dessas plataformas são Azzure e AWS. Com essa opção, a preocupação com a infraestrutura que irá executar aplicação fica por conta da plataforma em nuvem, ficando a cargo do desenvolvedor apenas definir os recursos que serão contratados para executar o projeto. O banco de dados também será disponibilizado pelo servidor em nuvem, sendo definido apenas o tamanho e o modelo utilizado. Com isso, para o acesso à aplicação, será necessário apenas um dispositivo com acesso à internet (computador, celular, *tablet* etc.), que tenha com um navegador *web*.

## 4.2.2 Telas de aplicação

Ilustração 14 – Tela de Login

**Gregório**  
Supermercados

### 👤 Login do Usuário

Nome de Usuário  
admin

Senha  
....

Mostrar Senha

[Esqueceu a senha?](#)

O usuário de demonstração é **admin** e a senha é **admin**

Copyright © 2023-2024 - Gregório Mercado LTDA

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.



Ilustração 15 – Tela Inicial



Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.

Ilustração 16 – Tela cadastro de produtos

**Gregório** Supermercados

Voce está logado como **admin** - IP: 192.168.56.1

## Novo Produto

[Página Inicial](#) / [Novo Produto](#)

Dados do Novo Produto

Referência	Nome
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Descrição	
<input type="text"/>	
Categoria *	Unidade *
<input type="text" value="ALIMENTOS"/>	<input type="text" value="UN"/>
Estoque Mínimo *	Preço Venda *
<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa tem como objetivo geral, destacar que a TI (tecnologia da informação) surgiu como fator crucial para a evolução da humanidade, tanto na área da ciência quanto da cultura. Os supermercados, por sua vez, vêm evoluindo rigorosamente seus serviços prestados à população, onde a forma manual dos serviços vem ficando primitiva e assim o forçando a acompanhar essa evolução que está em constante metamorfose, onde a automação dos serviços está cada vez mais presente nesses termos. A automação de um sistema não é algo fácil, é algo coletivo, muitos têm que ser ouvidos que trabalham na área para saber as reais necessidades a serem atendidas de uma forma eficiente, que possa beneficiar os supermercados e a sua comunidade.

O sistema de gerenciamento para evitar perda de alimentos em comércios teve como foco controlar os desperdícios gerado pelo supermercado gregório e seus afins, um sistema web de baixo custo, mas com seus objetivos atendidos, que é de entregar uma boa qualidade que possa satisfazer as necessidades do supermercado, o sistema contará também com um banco de dados bem sofisticado que manipulam os dados de forma bem elaborado para evitar erros e prejuízos futuros por parte do desenvolvimento, onde suas funções são bem simples de usar sem a necessidade de um treinamento complexo do funcionário para acessar suas usabilidades onde qualquer funcionário até mesmo com baixo conhecimento em informática pode manipular suas funções.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, Gustavo. **A história do HTML, do início até o HTML 5**, 2019. Disponível em: <<https://webifacil.com.br/a-historia-do-html-do-inicio-ate-o-html-5/>>. Acesso em: 11 mai. 2023

DIAS, D. S. Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes. **Journal of Contemporary Administration**, v. 4, n. 2, p. 51-66, 2000.

FERNIE, John; SPARKS, Leigh. **Logistics and retail management: insights into current practice and trends from leading experts**. Londres: Kogan Page, 2004.

FLANAGAN, David. **JavaScript: The Definitive Guide**. 6 ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food wastage footprint: impacts on natural resources**. Rome: FAO, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2023.

GIL, Antônio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GISH, Joe. A guide to expiration and sell-by dates on food. **McClatchy - Tribune Business News**, v. 18, n. 07, p. 2020, 2009.

HOSTINGER. **O que é HTML? Guia básico para iniciantes**. Hostinger, 2023a. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitos-basicos>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

HOSTINGER. **O que é CSS? Guia básico para iniciantes**. Hostinger, 2023b. Disponível em: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-conceitos-basicos>>. Acesso em: 17 mai. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Prévia da população calculada com base nos resultados do Censo Demográfico 2022 até 25 de dezembro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <[https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2022/Previa\\_da\\_Populacao/POP2022\\_Brasil\\_e\\_UFs.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2022/Previa_da_Populacao/POP2022_Brasil_e_UFs.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2023.

LEVY, Michael; WEITZ, Barton A. **Administração de varejo**. São Paulo: Atlas, 2000.

MACHADO, L. **Bancos de dados: projeto e implementação**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.

SILVA, Maurício Samy. **JavaScript: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2010.

MDN WEB DOCS. **Introdução ao HTML**. MDN Web Docs, 2022. Disponível em: <[https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/HTML/Introduction\\_to\\_HTML](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML)>. Acesso em: 20 mai. 2023.

MANZANO, José Augusto. **MySQL interativo: guia essencial de orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2011.

MEIRELES, Manuel. **Ferramenta administrativa para identificar, observar e analisar problemas: organizações com foco cliente**. São Paulo: Arte e Ciência, 2001.

MILANI, A. **Construindo Aplicações Web com PHP e MySQL**. 2ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2016.

MILETTO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Sílvia de Castro. **Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MUSTAFA, Eduardo. **JavaScript – 20 anos de história e construção da web**. 2016. Disponível em: <<https://imasters.com.br/front-end/javascript-20-anos-de-historia-e-construcao-da-web>>. Acesso em: 24 jan. maio. 2023.

NAVATHE. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.

OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **JavaScript descomplicado: programação para a Web, IOT e dispositivos móveis**. São Paulo: Érica, 2020.

OLIVEIRA, Diva. **Como controlar a validade dos produtos com foco na lucratividade**. Eagle Tecnologia Blog, 2021. Disponível em: <https://eagletecnologia.com/blog/gestao-de-estoque/controlar-validade-produtos>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

SOUZA, Odécio. **Edgar Frank Codd and the Relational Database: a contribution to the History of Computing**. Dissertação (Mestrado em história da ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 155 f., 2015.

SUMITA, E. T. et al. **A prevenção de perdas no pequeno e médio varejo supermercadista**. Monografia (Especialização/MBA em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 47 f., 2003.

TRAUTRIMS, Alexander; GRANT, David B.; FERNIE, John; HARRISON, Tim. Optimizing on-shelf availability for customer service and profit. **Journal of Business**, v. 30, n. 2, 231e247, 2009.

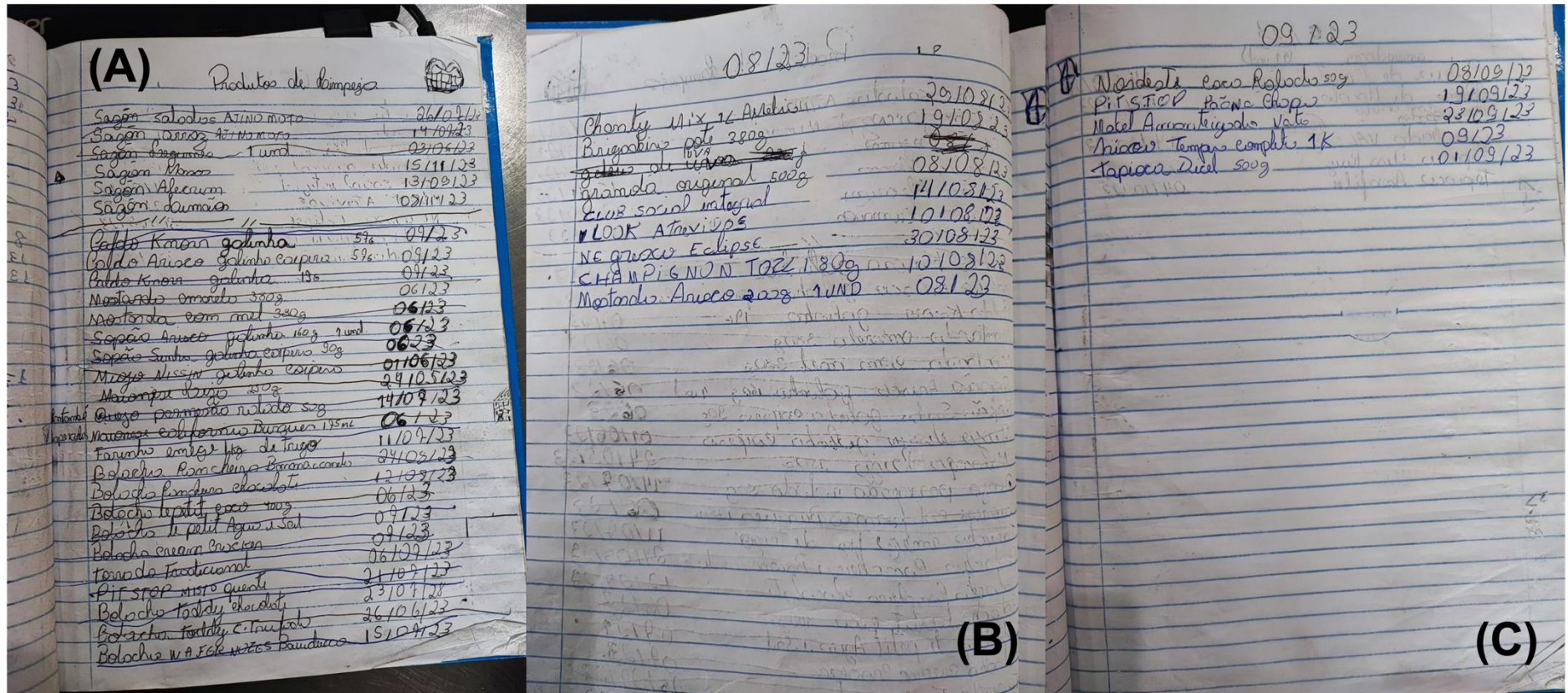
UNITED NATIONS. **World population prospects 2022: summary of results**. New York: UN 2022. Disponível em: <<https://>

[/www.un.org/development/desa/pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf)>. Acesso em: 01 mar. 2023.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **HTML & CSS**. W3C, 2016. Disponível em: <<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

ANEXOS

Ilustração 17 – Modelo de controle de estoque atual



Fonte: fotografado pelos acadêmicos.

Ilustração 18 – Empresa onde o programa será implementado



Fonte: fotografado pelos acadêmicos.



Ilustração 19 – Acadêmicos desenvolvedores do software em frente a empresa



Fonte: fotografado pelos acadêmicos.

Ilustração 20 – Acadêmicos após reunião com o proprietário



Fonte: fotografado pelos acadêmicos.

Ilustração 21 – Foto do estoque de produtos vencidos vistos *in loco* na empresa



Fonte: fotografado pelos acadêmicos.

Ilustração 22 – Relatório de atividades Paulo Silva

## ANEXO D - RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA I-RAPIE

## DADOS DO ALUNO(A):

Nome:	Paulo Silva de Lima		
Curso:	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Matrícula:	202210095

## DADOS DO CONCEDENTE DA REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III (na empresa):

Empresa:	Gregório Mercado LTDA		
Responsável na empresa:	Deli Gregório da Cunha		
Função:	Proprietário		

## DATA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III :

Início:	19/02/2024	Término:	24/06/2024	Carga Horária:	60 (Total de carga horária na matriz menos 60 horas de sala de aula)
---------	------------	----------	------------	----------------	--

## FREQUÊNCIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

O grupo de Projeto Interdisciplinar e Extensionista III do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas cumpriram as atividades em nossa empresa totalizando 60 horas durante o 1º ( x ) / 2º ( ) semestre do ano de 2024.

1 Carga horária da matriz curricular menos 60 horas de sala de aula.

Aparecida de Goiania / GO, 18/03/2024

*Deli Gregório da Cunha*  
 Responsável  
 Empresa Concedente (Carimbo com CNPJ)

*Paulo Silva de Lima*  
 Aluno (a)

Obs.: Esse documento é apenas para comprovação das atividades extensionistas e não configura de nenhuma forma estágio ou qualquer vínculo empregatício

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.

## Ilustração 23 – Relatório de atividades Paulo Bruno

## ANEXO D - RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA I-RAPIE

## DADOS DO ALUNO(A):

Nome:	Paulo Bruno Bento da Silva		
Curso:	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Matrícula:	202210012

## DADOS DO CONCEDENTE DA REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III (na empresa):

Empresa:	Gregório Mercado LTDA		
Responsável na empresa:	Deli Gregório da Cunha		
Função:	Proprietário		

## DATA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III :

Início:	19/02/2024	Término:	24/06/2024	Carga Horária:	60 (Total de carga horária na matriz menos 60 horas de sala de aula)
---------	------------	----------	------------	----------------	--

## FREQUÊNCIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

O grupo de Projeto Interdisciplinar e Extensionista III do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas cumpriram as atividades em nossa empresa totalizando \_\_\_60\_\_\_ horas durante o 1º ( x ) / 2º ( ) semestre do ano de 2024.

1 Carga horária da matriz curricular menos 60 horas de sala de aula.

Aparecida de Goiania / GO, 18/03/2024

*Deli Gregório da Cunha*

Responsável  
Empresa Concedente (Carimbo com CNP)

*Paulo Bruno Bento da Silva*

Aluno (a)

Obs.: Esse documento é apenas para comprovação das atividades dos extensionistas e não configura de nenhuma forma estágio ou qualquer vínculo empregatício.

**GREGÓRIO MERCADO LTDA**  
CNPJ: 48.330.774/0001-07

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.

Ilustração 24 – Relatório de atividades Lucas Vinicius

**ANEXO D - RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA I-RAPIE**

**DADOS DO ALUNO(A):**

Nome:	Lucas Vinicius Dias de Andrade		
Curso:	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Matrícula:	202210170

**DADOS DO CONCEDENTE DA REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III (na empresa):**

Empresa:	Gregório Mercado LTDA		
Responsável na empresa:	Deli Gregório da Cunha		
Função:	Proprietário		

**DATA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III :**

Início:	19/02/2024	Término:	24/06/2024	Carga Horária:	60 (Total de carga horária na matriz menos 60 horas de sala de aula)
---------	------------	----------	------------	----------------	--

**FREQUÊNCIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:**  
O grupo de Projeto Interdisciplinar e Extensionista III do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas cumpriram as atividades em nossa empresa totalizando 60 horas durante o 1º ( x ) / 2º ( ) semestre do ano de 2024.  
1 Carga horária da matriz curricular menos 60 horas de sala de aula.  
Aparecida de Goiania / GO, 18/03/2024

*Deli Gregório da Cunha*  
Responsável  
Empresa Concedente (Carimbo com CNPJ: 14.830.774/0001-07)

*Lucas Vinicius Dias de Andrade*  
Aluno (a)

Obs.: Esse documento é apenas para comprovação das atividades extensionistas e não configura de nenhuma forma estágio ou qualquer vínculo empregatício.

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.

Ilustração 25 – Relatório de atividades Marcos Anderson

**ANEXO D - RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA I-RAPIE**

**DADOS DO ALUNO(A):**

Nome:	Marcos Anderson Bras da Silva		
Curso:	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Matrícula:	202210185

**DADOS DO CONCEDENTE DA REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III (na empresa):**

Empresa:	Gregório Mercado LTDA		
Responsável na empresa:	Deli Gregório da Cunha		
Função:	Proprietário		

**DATA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III :**

Início:	19/02/2024	Término:	24/06/2024	Carga Horária:	60 (Total de carga horária na matriz menos 60 horas de sala de aula)
---------	------------	----------	------------	----------------	--

**FREQUÊNCIA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:**  
O grupo de Projeto Interdisciplinar e Extensionista III do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas cumpriram as atividades em nossa empresa totalizando 60 horas durante o 1º ( x ) / 2º ( ) semestre do ano de 2024.  
1 Carga horária da matriz curricular menos 60 horas de sala de aula.  
Aparecida de Goiânia / GO, 18/03/2024

*Deli Gregório da Cunha*  
Responsável  
Empresa Concedente (Carimbo com CNPJ)


*Marcos Anderson Bras da Silva*  
Aluno (a)

**Obs.:** Esse documento é apenas para comprovação das atividades extensionistas e não configura de nenhuma forma estágio ou qualquer vínculo empregatício.

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos.

Ilustração 26 – Autorização para realização do projeto

**ANEXO E – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA III**

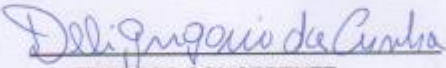
 <b>UNIFANAP</b> CENTRO UNIVERSITÁRIO	<b>AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PROJETO INTERDISCIPLINAR E EXTENSIONISTA</b>	Versão: 01 25/08/2021
---	--	--------------------------

AUTORIZAMOS para o fim específico de realização de Projeto Interdisciplinar e Extensionista II do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, que os (as) estudantes:

Lucas Vinicius Dias de Andradematricula nº 202210170,  
Marcos Anderson Bras da Silva matrícula nº 202210185,  
Paulo Bruno Bento da Silva matrícula nº 202210012,  
Paulo Silva de Lima matrícula nº 202210095,

Desenvolvam Projeto Interdisciplinar e Extensionista III na empresa: Gregório Mercado LTDA, situada em: Avenida Dom Fernando nº s/n quadra 25, lote 21, Setor Colina Azul – Aparecida de Goiânia-GO, CEP 749704-80, inscrita no CNPJ: 48330774/0001-07.


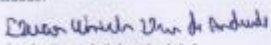
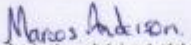
Aparecida de Goiânia / GO, 18 de março de 2024.

  
 EMPRESA CONCEDENTE  
 (Carimbo com CNPJ)  
**GREGÓRIO MERCADO LTDA**  
 CNPJ: 48.330.774/0001-07

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos



## Ilustração 27 – Autorização para publicação eletrônica

 <b>UnifANAP</b> CENTRO UNIVERSITÁRIO		<b>TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA</b> CENTRO UNIVERSITÁRIO NOSSA SENHORA APARECIDA BIBLIOTECA GERALDO LUCAS	
<b>1. Identificação da obra bibliográfica – VÁRIOS AUTORES:</b>			
Curso de Graduação Superior: TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			
[ ] Estágio Supervisionado [ x ] Projeto Interdisciplinar [ ] TCC [ ] Artigo Científico [ ] Outro: _____			
<b>2. Identificação do documento bibliográfico:</b>			
Título: SISTEMA GERENCIAL PARA CONTROLAR E EVITAR PERDAS DE MERCADORIAS NO GREGÓRIO MERCADO LTDA			
Subtítulo: _____			
Ano/semestre 2023 / 2 Quantidade de Pág: 68 Ilustrações: [ x ] sim [ ] não Nota conceitual: _____			
Data de defesa da obra: ____/____/____			
<b>3. Identificação dos autores:</b>			
Autor(a) 1: <u>Lucas Vinícius Dias de Andrade</u> Mat. 202210170			
RG: 5989651 CPF: 70101645174 Telef.: 52 3981322422 e-mail: lucasviniciusdiss@outlook.com			
Autor(a) 2: <u>Marcos Anderson Bras da Silva</u> Mat. 202210185			
RG: 5597369 CPF: 04033112170 Telef.: (62) 995288949 e-mail: marcos.anderson72@gmail.com			
Autor(a) 3: <u>Paulo Bruno Bento da Silva</u> Mat. 202210012			
RG: 5894797 CPF: 05087552129 Telef.: (62) 994053635 e-mail: Paulo_bruno_gyn@hotmail.com			
Autor(a) 4: <u>Paulo Silva de Lima</u> Mat. 202210095			
RG: 0433465220113 CPF: 809389755323 Telef.: (62) 993276241 e-mail: ps255675@gmail.com			
<b>4. Informações do(a) docente orientador(a):</b>			
Orientador(a): _____		e-mail do orientador(a): _____	
Co-orientador(a): _____		e-mail do(a) co-orientador(a): _____	
<b>5. Informações de acesso ao documento</b>			
- Este trabalho é confidencial? <sup>1</sup> [ ] sim [ x ] não			
- Esta obra ocasionará registro de patente? [ ] sim [ ] não			
- A obra bibliográfica poderá ser liberada para publicação online no Repositório Institucional da UnifANAP? [ x ] total [ ] parcial [ ] não pode			
- Em caso de reprodução parcial, assinala as permissões: [ ] Sumário [ ] Capítulos - Informe quais: _____			
[ ] Bibliografia [ ] Outras restrições: _____			
<p>***Na qualidade de titular dos direitos de autores da publicação supracitada, de acordo com a Lei nº 9610/96, autorizamos o Centro Universitário UnifANAP, a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, conforme permissões marcadas acima, do documento, em meio eletrônico, na Rede Mundial de Computadores, no formato especificado, para fins de leitura, impressão e/ou download pela Internet, a título de divulgação da produção científica gerada pelo Centro Universitário, a partir desta data. Os conteúdos dos arquivos fornecidos são de nossa inteira responsabilidade.</p>			
 Assinatura do(a) autor(a) 1		 Assinatura do(a) autor(a) 2	
 Assinatura do(a) autor(a) 4		 Assinatura do(a) autor(a) 3	
_____		_____	
Ciência do(a) orientador(a)		Ciência do(a) co-orientador(a)	
Aparecida de Goiânia, ____/____/____			
<p><sup>1</sup> Esta classificação poderá ser mantida por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à Coordenação de cada Curso.</p>			
<p>UnifANAP – Centro Universitário, Biblioteca Geraldo Lucas – Av. Pedro Luiz Ribeiro, Sto. Antônio, Gleba 04-A, Qd. 1, Lt. 1 – Bloco B, pavimento inferior, Conjunto Bela Morada – Aparecida de Goiânia – CEP: 74920-760. E-mails: <a href="mailto:biblioteca.fanac@gmail.com">biblioteca.fanac@gmail.com</a> / <a href="mailto:biblioteca@unifanap.edu.br">biblioteca@unifanap.edu.br</a></p>			

Fonte: Elaborado pelos acadêmicos