

SÃO PAULO TECH SCHOOL
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ARTHUR RODRIGUES BERNARDES
GUILHERME ORNAGHI
ISABELA TEIXEIRA ROFRIGUES
JOÃO VITOR STIPANIC ALMEIDA
RENAN MINOSSO SILVA
RICHARD DIEZ ARAÚJO

SMF:
MONITORAMENTO DO FLUXO DE PESSOAS EM SETORES DE
SUPERMERCADOS VAREJISTAS VISANDO MELHORAR A EXPERIÊNCIA DO
CLIENTE E AS VENDAS

SÃO PAULO
2025

SUMÁRIO

1.	Contexto.....	2
2.	Objetivo.....	4
3.	Justificativa.....	5
4.	Escopo	6
4.1	Resumo do Projeto	7
4.3	Requisitos.....	7
4.4	Limites e Exclusões	9
4.5	Macro Cronograma.....	11
4.6	Recursos Necessários	11
4.7	Riscos.....	12
4.8	Premissas e Restrições	12
4.9	Stakeholders	13
5.	ANS – Acordos de Níveis de Serviço	14
6.	Diagrama de Visão de Negócio	15
7.	Diagrama de Solução Técnica	16
8.	Backlog e Trello	17
9.	Ações Futuras.....	18
10.	Referências Bibliográficas.....	19

1. Contexto

Atualmente o comércio varejista é definido por um modelo B2C (Business to Consumer), ou seja, esse comércio é focado no consumidor final, o comprador, visando dar ao mesmo uma categoria de serviço que permita a venda de diversos produtos em determinados locais de comércio. Sua história veio a se aprofundar por volta de 1900, com grandes conotações em tal época, embora em registros antigos, relatam processos similares com mercantes em até mesmo por volta de 1.500 e antes, relatando a antiguidade dessa prática e sua evolução com o tempo.



A cultura do varejo ganhou bastante força na época das plantações de café, algodão, cana-de-açúcar a etc., onde os consumidores compravam em pouca quantidade, a economia colonial era baseada no mercantilismo, sendo um sistema econômico ligado a exploração do comércio e de recursos naturais, em 1908 com a imigração de japoneses, italianos, alemães e espanhóis para o Brasil, houve um desenvolvimento expressivo do comércio com o surgimento de vendedores ambulantes e feiras livres, assim como a criação de armazéns, com a chegada da industrialização no Brasil em 1900 houveram os aumentos das cidades e o aumento da urbanização, novas lojas e mercados surgiram para atender a necessidade e demanda dos trabalhadores urbanos, mas em 1950 com o surgimento de novas tecnologias e da globalização a venda em balcão deixa de existir e agora os consumidores finais têm a liberdade de escolher o produto desejado, e com esses avanços a relação entre consumidor e vendedor foi transformada por meio de sites e redes sociais.

O mercado varejista vem crescendo cada vez mais no Brasil e tende a continuar nessa direção, segundo pesquisas da Pesquisa Mensal de Comércio (PMC), divulgada em, 9 de abril de 2025, pelo IBGE Na passagem de janeiro e fevereiro as vendas do comércio varejista no Brasil aumentaram em 0,5% atingindo

o patamar da série histórica iniciada em 2000. Esse crescimento é 0,3% maior que o nível recorde anterior registrado em outubro de 2024.

RELAÇÃO ANUAL - Na comparação do resultado de fevereiro de 2025 com o mesmo mês do ano anterior, o volume de vendas no comércio varejista avançou 1,5%, com cinco dos oito setores em alta: Móveis e eletrodomésticos (9,3%), Tecidos, vestuário e calçados (8,6%), Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e de perfumaria (3,2%), Outros artigos de uso pessoal e doméstico (2,6%) e Combustíveis e lubrificantes (1,5%). No varejo ampliado, a alta foi de 2,4%, com crescimento de 10% em Veículos e motos, partes e peças e de 9,7% em Material de Construção.

Nisso, sua predominância nos países se constitui de diversas marcas, onde no Brasil, esse número se escalona, com até mesmo uma entidade chamada de SBVC (Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo) fica responsável por buscar detalhamento e aprofundamento nessa área, trazendo dados de lucro, receitas e estudos sobre à área, visando informar as pessoas desse setor e auxiliar no crescimento dessa área que visa aumentar cada vez mais com o tempo.

Recentemente em 2025, vieram a fazer uma pesquisa e coleta de dados para divulgação do faturamento das empresas varejistas no Brasil, recitando marcas famosas como **Carrefour**, **Assaí** e dentre outras.



Ademais, pesquisas feitas pela Sincomercio ensinam e demonstram a diferença gritante entre os setores varejistas comparado ao Mercado Varejista, sendo realçado em suas vendas que geram o faturamento do setor, o que comparado com o de segundo maior faturamento, possuem uma diferença de quase 50% disso, enfatizando a predominância desse setor no Brasil.

[TABELA 1]
**Projeções das vendas do varejo na Região de
Presidente Prudente para 2024**

Fonte: FecomercioSP

PRESIDENTE PRUDENTE - Projeções do faturamento do comércio varejista para 2024			
Atividade	Faturamento	2024/2023	
	R\$	Variação	Diferença
Autopeças e acessórios	508.789	8,5%	40.025
Concessionárias de veículos	1.463.182	3,3%	46.680
Farmácias e perfumarias	2.407.434	9,1%	200.393
Eletrodomésticos, eletrônicos e L.D.	460.104	7,6%	32.548
Materiais de construção	1.206.253	5,3%	60.730
Lojas de móveis e decoração	353.199	21,6%	62.715
Lojas de vestuário, tecidos e calçados	703.021	3,8%	25.705
Supermercados	6.421.446	7,7%	456.459
Outras atividades	4.767.395	2,4%	112.623
Total	18.290.822	6,0%	1.037.878

Fonte dos dados primários: Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo

* Valores em R\$ Mil a preços de Set/2024

Com essa evolução o varejo tem se tornado um mercado extremamente competitivo visando sempre a melhoria de ferramentas e estratégias para alcançar novos clientes e fidelizar para que assim consequentemente ocorra um aumento em seus lucros, o maior desafio para o mercado varejista são as constantes mudanças no comportamento do consumidor, na era do varejo eles estão bem mais informados e mais flexíveis com a ideia de novos produtos, porém suas exigências também estão altas em relação a diversos quesitos como qualidade, preço, variedade, agilidade, atendimento e experiência de compra, segundo a EY (Ernst & Young,), a organização global de serviços profissionais, “À medida que as expectativas do consumidor evoluem, os varejistas estão sob mais pressão do que nunca para oferecer proposições de valor autênticas e centradas no cliente”.

Com esse problema em mente, a EY forneceu uma proposta de inovação para a experiência de usuário chamado de “Os três I's”:

- Invisibilidade — os varejistas podem facilitar a vida dos consumidores, fornecendo-lhes os produtos de que precisam, quando e onde precisam, de maneira suave e contínua, tornando a transação um processo do qual eles mal estão cientes.
- Indispensabilidade - os varejistas podem melhorar a vida dos consumidores, fornecendo-lhes produtos e serviços integrados que podem resolver áreas de necessidade holística usando um ecossistema de parceiros que tornam a transação parte de um serviço para melhorar seus estilos de vida.
- Intimidade – os varejistas podem tornar a vida do consumidor mais gratificante, fornecendo-lhes experiências que ressoam com eles, refletindo seus valores fundamentais e tornando a transação secundária aos serviços que fornecem.

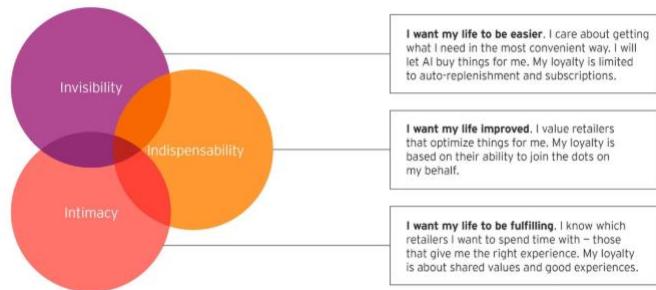
No dinâmico mercado de varejo, a ineficiência na gestão do fluxo diário de clientes representa mais do que um simples problema operacional: é uma fonte de

perdas financeiras e de oportunidades. Muitos estabelecimentos, especialmente os varejistas, que dependem de um alto volume de visitantes, operam no escuro, sem uma visão clara e em tempo real da movimentação interna.

O sistema permite uma gestão mais estratégica e eficiente, fornecendo os insights necessários para:

- Otimizar a operação de caixas, abrindo mais guichês em momentos de grande movimento.
- Ajustar a equipe para atender à demanda real, reduzindo custos operacionais e potencializando o tempo de funcionamento.
- Analisar padrões de circulação, identificando os pontos mais visitados da loja e otimizando o posicionamento de produtos.

What consumers value – the three I's



2. Objetivo

O projeto SMF tem como objetivo principal implementar um sistema automatizado e inteligente de monitoramento do fluxo de pessoas em setores de supermercados varejistas, utilizando sensores ultrassônicos integrados a um banco de dados e uma dashboard online. Essa solução busca otimizar a experiência do cliente e apoiar a gestão estratégica do varejo por meio da análise em tempo real da ocupação dos espaços físicos.

O sistema será responsável por coletar dados de movimentação e armazená-los automaticamente, permitindo a visualização do fluxo em tempo real e o envio de alertas em situações de superlotação, facilitando a tomada de decisão imediata por parte da equipe operacional.

O projeto também tem como meta desenvolver uma interface visual em formato de dashboard de controle, capaz de apresentar de forma clara e dinâmica as informações coletadas em tempo real, como o fluxo instantâneo de pessoas, nível de ocupação dos setores e alertas de movimentação.

Além do monitoramento, o projeto tem como meta fornecer uma base sólida para análises futuras, possibilitando a identificação de padrões de comportamento dos consumidores, como horários de maior movimento, setores mais visitados e períodos de menor circulação. Essas informações podem servir para ações de marketing, reposicionamento de produtos e gestão de equipes.

A longo prazo, a proposta visa contribuir para a digitalização e modernização do varejo físico, transformando dados brutos em informações acionáveis que aumentem a eficiência operacional, reduzam custos e melhorem a experiência de compra.

3. Justificativa

O crescimento exponencial do setor varejista e a competitividade do mercado exigem uma gestão cada vez mais baseada em dados concretos. O projeto oferece uma vantagem competitiva ao fornecer insights valiosos que permitem:

Otimização do Atendimento, Redução do tempo de espera e melhoria da gestão de filas, especialmente em horários de pico.

Decisão Estratégica: Fornecimento de dados quantitativos para decisões comerciais, como ajuste de layout da loja, posicionamento de produtos e campanhas de marketing direcionadas.

Eficiência Operacional: Otimização da alocação de pessoal e dos recursos da loja para atender à demanda em tempo real, resultando em maior eficiência e redução de custos.

Acessibilidade Tecnológica: Utilização de uma tecnologia de baixo custo e fácil integração (sensores ultrassônicos e microcontroladores como o Arduino), tornando a solução viável para empresas de diferentes portes.

Aumento da Receita: Análises detalhadas podem revelar oportunidades de aumento do ticket médio e da taxa de conversão, contribuindo diretamente para o faturamento, tendo um aumento de 20% no retorno do investimento (Payback).

4. Escopo

O projeto terá como foco o Monitoramento do Fluxo de Clientes em Mercados Varejistas, onde ocorrerá por meio da implementação de uma rede de sensores ultrassônicos, que ao ser integrado com nosso Banco de Dados (MySQL Server) e uma Dashboard interativa, terá a capacidade de coletar os dados, ao mesmo tempo que os armazena e visam disponibilizar em tempo real para a visualização de nosso Cliente.

É importante ressaltar que não iremos fazer sínteses ou análise desses dados, onde nosso objetivo é apenas implementar em um Site interativo para o cliente ter a informação dos Fluxos nos Setores Varejistas e possa ter a liberdade de fazer o que preferir com as informações disponibilizadas.

4.1 Resumo do Projeto

O projeto consiste no desenvolvimento e implementação de um sistema digital responsável por monitorar em tempo real os níveis de lotação e ocupação de setores de mercados varejistas. O sistema será composto por sensores de distância ultrassônicos (HC-SR04) conectados a um Arduino Uno R3, que enviará os dados para um banco de dados (MySQL), onde será armazenado, operando dentro de uma máquina virtual local (Lubuntu). Esses dados serão exibidos em um website interativo com uma dashboard contendo gráficos e indicadores-chave.

4.2 Resultados Esperados

Sistema de captação de lotação e ocupação de pessoas com sensores e Arduino, armazenamento dos dados captados em um banco de dados, exibição destes dados em dashboards com gráficos e indicadores, melhorando assim a quantidade de vendas, a disposição dos produtos nas prateleiras e a satisfação do comprador.

4.3 Requisitos

Levando em consideração os objetivos principais do nosso projeto nossos requisitos serão separados em 3 tópicos.

Site:

No nosso site institucional iremos ter 7 páginas principais, levando em conta nossa identidade visual, contando com a tela inicial (home) onde terá uma breve explicação sobre o projeto e tecnologias usadas, nossos meios de contatos oficiais e

botões no cabeçalho do site que levam para a página sobre nós, simulador financeiro, entre em contato e login.

A tela “sobre nós” contará com nossos valores, culturas e até onde queremos chegar, mostramos nossos membros de equipe e contamos também um pouquinho sobre a visão de projeto e futuro na tecnologia sobre cada um de nós.

A tela do simulador financeiro terá um breve texto explicando as funcionalidades do nosso simulador e como o usuário poderá inserir os dados corretamente para ter o resultado funcional, também temos outro texto com a explicação dos resultados e como ele, com o nosso projeto, pode melhorar suas vendas.

A tela entre em contato tem como o objetivo mostrar todos os nossos meios de contato que vai além do rodapé da home, tantos os meios de contato da empresa tanto os perfis profissionais dos membros.

A tela de login conta com dois inputs, um do e-mail e outro da senha do usuário, juntamente com o botão de login, ela conta com um verificador de senha e e-mails corretos onde caso tenha algum caractere errado ou o espaço esteja em branco o site declara falha no login e exibe um alerta que exibe “dados incorretos” e inclui um link direto para a página de cadastro caso o usuário ainda não possua uma conta

Na tela de cadastro teremos inputs com as informações necessárias para realizar o cadastro do mercado contando com um verificador de senha aonde no mínimo ele precisará colocar uma letra maiúscula, 8 caracteres e mais um caractere especial, já no e-mail o usuário precisa incluir @.com, caso algum desses requisitos não seja concluído terá um texto auxiliar embaixo dessas inputs aonde mostra o que resta ele colocar, caso sejam atendidos temos um botão “cadastro” aonde caso todas as inputs obrigatórias estejam com conteúdo irá levar ele para a página de dashboard.

Por fim na tela de dashboard iremos exibir os dados coletados em informações para o usuário conseguir ter uma melhor visão sobre seu negócio e como pode melhorar suas vendas.

Banco de dados:

No banco de dados temos uma modelagem de todas as tabelas e dados que iremos armazenar e qual será sua lógica, juntamente com tabelas direcionadas para o cadastro, dados do sensor, leitura do sensor, franquias e seus respectivos endereços e responsáveis. Após coletar os dados pelo sensor, via API iremos inserir esses dados diretamente no banco que estará alocado em uma máquina virtual ubuntu.

Arduino:

Iremos usar o Arduino UNO R3 como o cérebro que guardará o código que escrevemos no Arduino IDE, também usaremos um sensor ultrassônico que irá captar os dados do fluxo de pessoas por corredor, usaremos 4 jumpers macho-fêmea para conectar o sensor com o Arduino, um cabo USB de alimentação conectado juntamente com um notebook (ou outra coisa que de energia). Com isso conseguimos captar esses dados 24hrs por dia trazendo informações mais específicas e precisas.

Sistemas operacionais:

Usaremos um sistema operacional host que será o Windows que guardará o site e Arduino IDE, também usaremos o sistema Ubuntu que é uma distribuição Linux que será armazenado o banco de dados, iremos realizar todos os comandos pelo sistema Ubuntu.

Documentação:

Na documentação do projeto contamos com o máximo de detalhamento do projeto, objetivos e justificativas, quais serão os requisitos, partes interessadas como stakeholders e cronogramas de tarefas com detalhamento no orçamento de cada equipamento e mão de obra, juntamente com o diagrama de negócio onde mostramos o passo-a-passo do nosso processo sem o quesito técnico e o diagrama técnico onde já contamos com mais detalhes todos os quesitos técnicos.

4.4 Limites e Exclusões

Dentro do projeto, a SMF virá a incluir algumas exclusões perante o que busca trazer, onde estará documentado o que visamos implementar e o que não entregaremos no projeto para que não haja confusões perante os limites não esclarecidos.

Estará incluído durante a produção e entrega do Projeto da SMF:

- **Site Institucional:** Visa atrair clientes para a proposta da empresa, trazendo detalhes de como irá funcionar o Projeto, suas funções e empresas parceiras.
- **Simulador Financeiro:** Conectada ao Site Institucional, opera como uma calculadora para agradar potenciais clientes e trazer simulações de cálculos relacionados ao fluxo e compras/vendas em setores varejistas, tudo com dados fictícios que podem ser implementados pelo cliente.

- **Login e Cadastro:** Telas para o usuário registrar ou se conectar a uma conta existente, permitindo sua primeira interação com a parte prática do Site, cujo irá garantir acesso ao mesmo para as Telas de Dashboard e Monitoramento dos Fluxos.
- **Dashboard:** Uma dashboard interativa em formatos gráficos, permitindo que o cliente veja em tempo real o monitoramento de quantas vezes os consumidores passaram por aquele setor varejista, além de alertas de superlotação caso aquele setor tenha um excesso de clientes circulando pelo local.

Está excluído as seguintes funcionalidades no escopo do projeto:

- **Ajuste nos Fluxos:** Ajustar e melhorar a circulação do setor com funcionários organizando o corredor citado, visando diminuir o fluxo.
- **Autogestão:** Controle e aviso direto aos funcionários, seja por meio de seus rádios ou celulares (Somente o Site irá disponibilizar os avisos sobre o fluxo daquele corredor).
- **Fluxo Preciso:** Identificar cada pessoa que adentrar ao corredor, criando um Sistema que possa identificar e excluir o fluxo da mesma pessoa naquele corredor, por exemplo, dois (2) sensores no corredor detectarem a mesma pessoa entrando e depois saindo (Nosso sensor irá identificar fluxo, embora com uma precisão descalibrada, sua intenção é ver a circulação de pessoas e não as identificar com precisão e calibre).
- **Equipe de Monitoramento:** Um grupo seletivo de funcionários de nossa equipe para gerenciar o fluxo e movimentação dos mercados com foco em melhor uso da ferramenta (Nossa equipe visa apenas em cuidar da entrega do projeto, a visualização dos dados está sendo feita de maneira interativa para que os funcionários não possuam problemas técnicos em analisar os dados entregados).
- **Atualização Prolongada do Projeto pela mesma equipe:** Projeto ser constantemente atualizado com novas ferramentas e programas visando melhorar suas funcionalidades e se adaptarem ao mercado atual (O projeto será entregue da maneira como está feito, onde caso haja necessidades

de alterações futuras, será necessária uma conversa com o cliente estabelecendo um novo projeto para atualizar o que for mencionado).

4.5 Macro Cronograma

Um macro cronograma contendo o que ocorreu desde o início da Sprint 2 até o que se espera em sua conclusão final.

MACRO CRONOGRAMA		
Tarefa	Tempo	Semanas
Troca de informações com o grupo antecessor	2 Semanas	SP2.1 - SP2.3
Criação das páginas do Site (Estáticos)	1 Semana	SP2.2 - SP2.3
Modelagem da Dashboard (Estática)	1 Semana	SP2.4 - SP2.5
Destrinchar o código da API e testar com o Sensor SR-HC04	2 Semanas	SP2.3 - SP2.5
Ajustar Ferramenta de Organização e Versionamento (Trello e GitHub)	4 Semanas	SP2.2 - SP2.6
Complementar Documentação	4 Semanas	SP2.2 - SP2.6
Entrega do Produto	1 Semana	SP2.5 - SP2.6

4.6 Recursos Necessários

Recursos Necessários			
Função	Quantidade	Responsabilidade/Finalidade	Valor médio mensal (R\$)
Desenvolvedor Front-end	1	HTML/CSS/JS, ChartJS, dashboards	3.500 até 5.000
Desenvolvedor Back-end	1	API, integração com sensores, MySQL	4.000 até 6.000
DBA (Administrador de Banco de Dados)	1	MySQL, modelagem de dados, scripts	4.500 até 6.500
Analista de Sistemas / Arquiteto	1	Diagrama de solução, arquitetura técnica	5.000 até 7.000
Engenheiro de IoT / Hardware	1	Arduino, sensores, integração com dados	4.000 até 6.000
Gerente de Projetos TI	1	Gestão de Sprints, backlog, planilhas de risco	5.500 até 8.000
PC ou Notebook (Intel i5, 8GB RAM, SSD 256GB)	2 a 3	Desenvolvimento front-end e back-end	7.000 até 10.500
Servidor Local / VM Linux	1	MySQL + integração de dados	2.500
Arduino Uno R3	1 a 2	Captura de dados de sensores	150 – 500
Sensores de movimento ultrassónicos	2 a 5	Medir fluxo de pessoas	100 – 500
Roteador / Switch	1	Rede local para integração	300
HD externo ou SSD	1	Backup local	400
Git + GitHub	1	Controle de versão	Gratuito (GitHub Free ou Student)
Visual Studio Code	1	IDE Front-end / Back-end	Gratuito
MySQL Server e Workbench	1	Banco de dados	Gratuito
Linux (Ubuntu Server)	1	Servidor VM	Gratuito
Node.js	1	Back-end / APIs	Gratuito
ChartJS	1	Gráficos Dashboard	Gratuito
Ferramenta de gestão (Trello)	1	Gestão de sprints, backlog	Gratuito
Arduino IDE	1	Desenvolvimento de sensores	Gratuito
jumpers	4	Funcionamento do sensor com o arduino	200
protoboards	1	Funcionamento do sensor com o arduino	500

4.7 Riscos

Riscos:

1. Ocorrência de falhas na leitura do sensor devido a pessoas muito próximas ou portando objetos como caixas e empurrando carrinhos.
2. Falta de energia no estabelecimento poderá causar perda de dados.
3. Falta de manutenção preventiva, assim acumulando sujeira prejudicando a leitura do sensor.
4. Instalação inadequada do sensor, como por exemplo altura ou posicionamento.
5. Falta de conhecimento básico em informática.
6. Problemas de comunicação com o cabo USB tipo A/B.

4.8 Premissas e Restrições

Premissas:

1. O cliente irá disponibilizar a infraestrutura mínima necessária, como por exemplo: energia elétrica, espaço físico e ponto de fixação para o sensor.
2. O cliente permitirá o acesso aos ambientes do estabelecimento para instalação, calibração e manutenção do sistema.
3. O cliente possuirá um computador com internet para o acesso e visualização da dashboard no website institucional.
4. A altura de instalação do sensor será adequada para detectar pessoas adultas (120cm), para mitigar interferências de carrinhos ou outros objetos.
5. O sensor funcionará em ambiente com iluminação e ruído típicos de um mercado, sem necessidade de isolamentos específicos, como isolamento acústico por exemplo.
6. O sensor será utilizado somente para a medição do fluxo de pessoas, não captará imagens ou voz.

Restrições:

1. Os sensores devem ser instalados em locais protegidos ou que minimizem a probabilidade de impactos, como por exemplo batidas de carrinhos de compras, portas automáticas ou prateleiras móveis.
2. O Arduino deve ser mantido em ambiente seco e ventilado independente do setor que está instalado.
3. O Arduino deve ser alimentado por energia elétrica constante.
4. O Arduino deve permanecer conectado via cabo ao computador para coleta dos dados.
5. O alcance do sensor pode ser limitado por fatores ambientais como por exemplo distância, altura de instalação e superfícies refletoras.
6. A instalação será realizada durante o horário comercial do estabelecimento, respeitando normas de segurança e operação do local.
7. O projeto deve ser concluído e entregue até a data final estabelecida pelo cronograma.
8. O mercado precisa de internet estável para conseguir acessar o dashboard e o site.

4.9 Stakeholders

Durante o projeto SMF (Sensor para Monitoramento de Fluxo), houve uma junção de algumas partes tanto por área dos clientes quanto pela equipe, sendo tais:

Equipe: Compostos por **Richard Diez, Arthur Rodrigues, Guilherme Ornaghi, João Stipanic, Isabela Teixeira e Renan Minosso**. São partes da equipe responsável pelo desenvolvimento e entrega do projeto, junto da documentação e ademais. Possuindo **alta influência** no projeto e **pouco interesse** perante o projeto.

Cliente: São aqueles responsáveis por apresentar a ideia inicial, junto do acompanhamento durante o projeto, diagnosticando desvios na ideia, relatando limites e auxiliando no escopo e andamento geral do projeto. Possuem uma **alta influência** perante o projeto junto de um **alto interesse**, podendo implementar limites e novas exigências enquanto buscam que seja cumprido dentro do prazo aquilo de seus interesses (sua ideia transformada em projeto).

Usuários: Serão aqueles que utilizarão os aplicativos em geral, sendo os principais por dar opiniões e comentários sobre o projeto, site e funcionamento de tal, normalmente sendo **Donos de negócios Varejistas** que buscam implementar o produto em seus mercados. Possuem uma baixa influência no projeto, mas um grande interesse em como melhorar e ser utilizado em seus empreendimentos.

Patrocinadores: Sendo o principal meio de apoio ao projeto, a **SPTech** é datada como patrocinadora fundamental no auxílio do projeto, disponibilizando recursos e locais para reuniões semanais para o andamento do Site. Possuem uma **alta influência** perante o negócio e um **alto interesse** para saber como está o andamento de tal e se está sendo feito de maneira coerente.

TABELA STAKEHOLDERS		
Stakeholder	Influência	Interesse
Equipe SMF	Alta	Baixo
Patrocinadores	Alto	Alto
Cliente	Alto	Alto
Usuários	Baixo	Alto

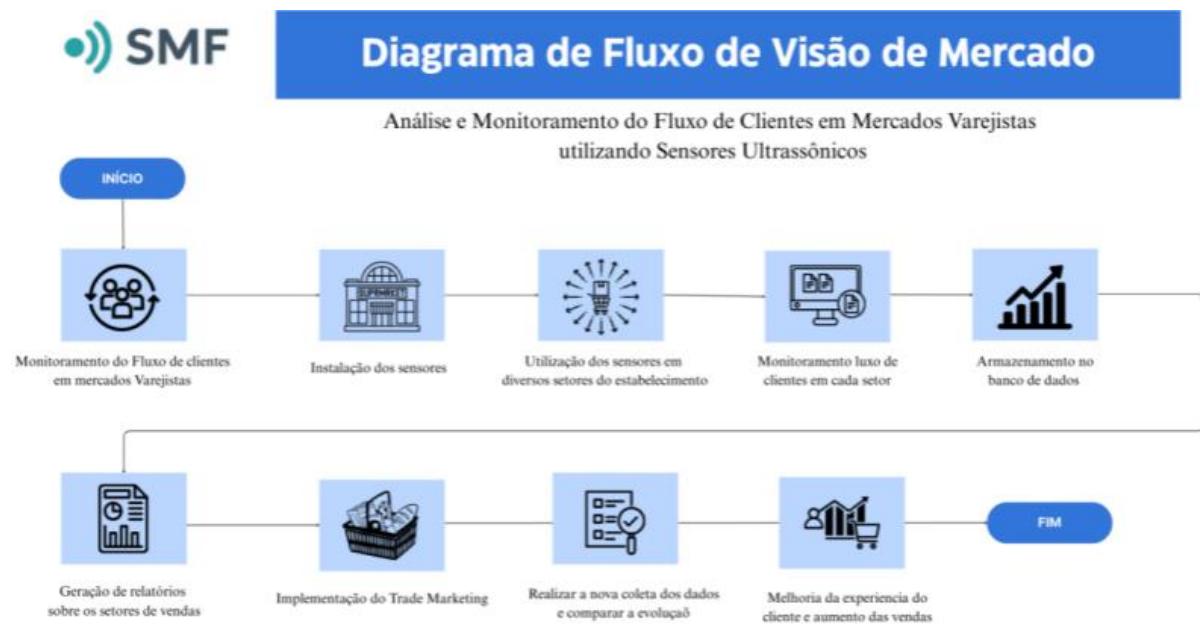
5. ANS – Acordos de Níveis de Serviço

Os Acordos de Níveis de Serviço (ou também ditos como SLAs), são feitos como acordos entre o cliente (interno ou externo) com a empresa para discutir os termos de entrega de qualidade do serviço, cujo nesse cenário, são os serviços que a SMF tende a oferecer com a implementação e entrega de qualidade do serviço desejado. É feito com o livro de **Design de Serviço**, visando a parte de **Gerenciamento de Nível de Serviço** para compreender as dificuldades ou definir os prazos.

TABELA DE ACORDOS DE NÍVEIS DE SERVIÇO (ANS)			
Tarefa	Descrição	Prioridade	Tempo para Resolução
Manter Equipamentos operando durante o funcionamento do Mercado	Manter os sensores junto dos Notebooks com eles funcionando adequadamente sem erros.	Crítica	4h
Dashboard com Dados atualizados	Manter Dashboard com Dados atualizados sempre, com eles vindo dos Sensores nos mercados.	Alta	6h
Site Institucional Operando 24h	Site Institucional funcionando conforme planejado, sem nenhum problema visível nas páginas	Média	4h
Serviços/Atendimento com duração de 30 min	Os Serviços de Atendimento ao Cliente devem durar no máximo 30 minutos, assim, explicando a situação ao cliente e dando prazos.	Planejado	---

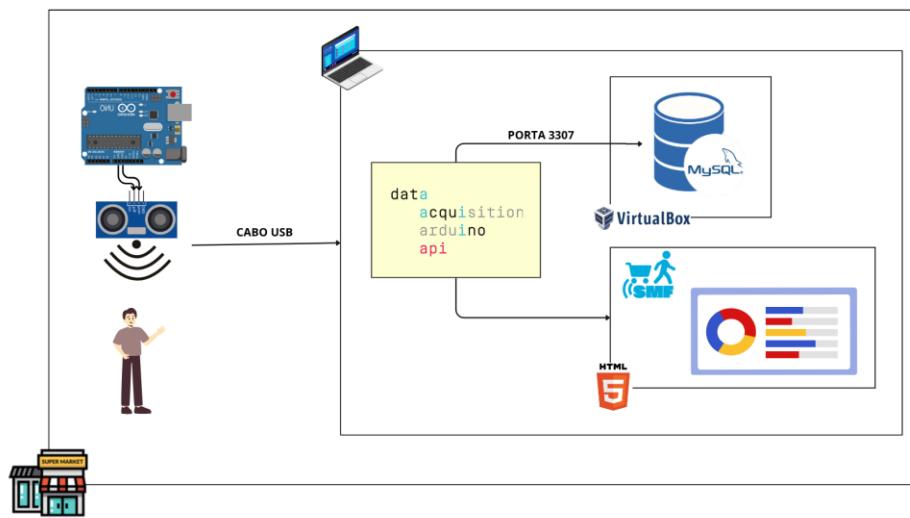
6. Diagrama de Visão de Negócio

O Diagrama de Negócios serve para trazer uma visão de como será o funcionamento do nosso Produto em um total, visando simplificar para que fique claro ao cliente que deseja ver e aprender mais sobre o funcionamento de seu futuro produto que irá comprar.



7. Diagrama de Solução Técnica

O Diagrama de Solução Técnica visa trazer uma visão mais complexa e detalhada de seu funcionamento, com menos abstrações e mais partes técnicas. Nisso, visa apresentar as conexões que terão cada parte, os locais onde irão estar, softwares e hardwares utilizados até chegar ao cliente.

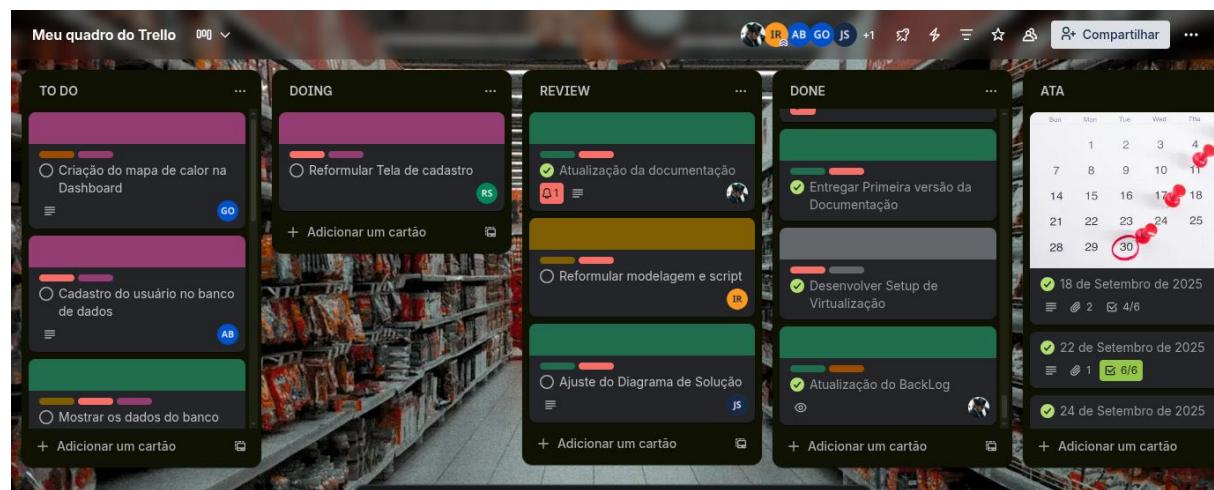


8. Backlog e Trello

O Backlog é uma tabela de requisitos para que durante o desenvolvimento do projeto, tal seja feito de maneira organizada para que não haja conflitos durante o processo. Foi feito primeiramente uma análise dos requisitos (denominando suas prioridades, tamanhos e dificuldades) e assim, tais foram passados para a ferramenta de criação de planilhas, **Excel**, onde então, foi utilizado a Tabela de Fibonacci para ser criado um Gráfico de Burndown.



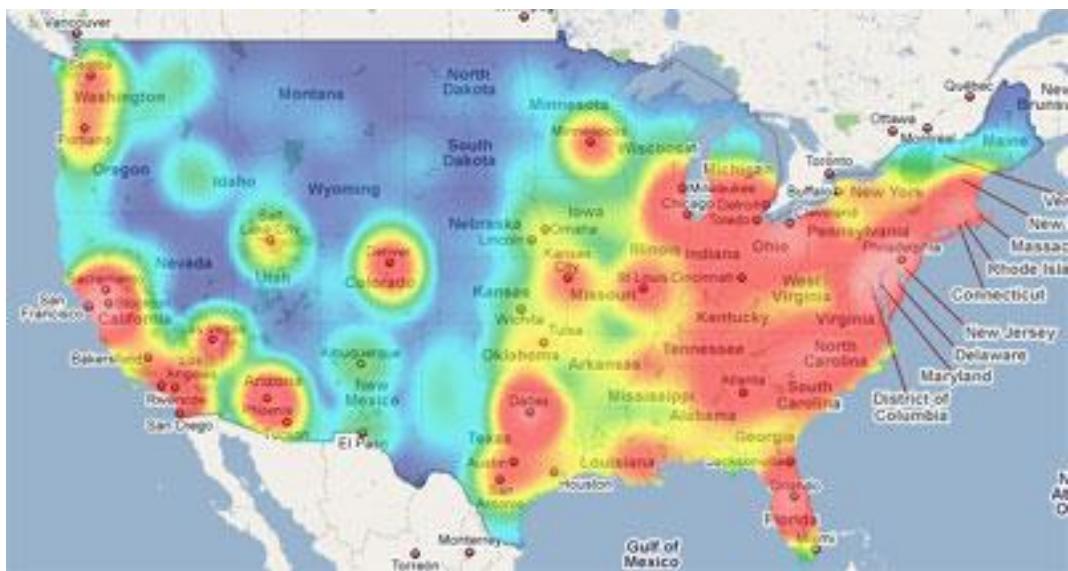
Em seguida, foi feito um tratamento dos requisitos para passar os mesmos para a ferramenta de gestão de projeto, **Trello**, onde organizamos em colunas com cards. Afinal, a ferramenta permite não só definir membros, etiquetas (para os cards), prazos, como também ter uma visualização melhor do que está concluído ou não.



9. Ações Futuras

A SMF e nossa equipe visa futuramente implementar ferramentas avançadas para auxílio ao cliente utilizando ferramentas como o **Jira** e **BobAI**, além de outras demais, buscando implementar uma API para futuramente interligar o Cadastro, Login e Dashboard diretamente com o Backend do projeto.

Busca-se também como um grande desejável, deixarmos nossos usuários verem os sensores e o fluxo de pessoas por meio dos Gráficos de Mapa de Calor, sendo a API **HeatMap**, cujo irá permitir em Plantas ser inserido um gráfico de calor adaptativo ao tempo real, mostrando o fluxo e a intensidade em determinados locais onde estarão localizados nossos sensores.



10. Referências Bibliográficas

Acessado dia 26 de Setembro: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/04/varejo-cresce-0-5-e-atinge-maior-patamar-da-serie-historica>

Acessado dia 04 de Outubro: <https://simplystakeholders.com/stakeholder-requirements/>

Acessado dia 04 de Outubro: <https://sds.unb.br/wp-content/uploads/2023/11/SDS-Como-fazer-o-mapeamento-de-stakeholders.pdf>

Acessado dia 07 de Outubro: <https://cstng.com/blog/historia-e-evolucao-do-varejo-no-brasil/>

Acessado dia 08 de Outubro:
https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/conteudo_uf/o-que-e-comercio-varejista-descubra-seus-tipos-e-tendencias-para-2023.a8b65ddcb6c88810VgnVCM1000001b00320aRCRD

Acessado dia 08 de Outubro: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/04/varejo-cresce-0-5-e-atinge-maior-patamar-da-serie-historica>

Acessado dia 08 de Outubro:
https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/licitacao_uf/7-principais-desafios-da-inovacao-no-varejo-brasileiro.716b1896b3c1c810VgnVCM1000001b00320aRCRD#:~:text=Esse%20desafio%20afeta%20tanto%20as,para%20o%20sucesso%20do%20neg%C3%B3cio.

Acessado dia 08 de Outubro: <https://blog.amicci.com.br/2023/05/05/desafios-do-varejo/>

Acessado dia 08 de Outubro: https://www.ey.com/pt_br/insights/consumer-products/defining-the-future-of-retail

Acessado dia 10 de Outubro:
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html>

Acessado dia 01 de Dezembro:
<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fsincomercioprudente.com.br%2Fnoticias%2Flocal%2Fem-2024-varejo-da-regiao-de-presidente-prudente-deve->

crescer-6-e-atingir-maior-receita-da-historia%2F&psig=AOvVaw0X4i9IxNgqOral3RvqqQd8&ust=1764681847225000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAMQjB1qFwoTCNCwzae-nJEDFQAAAAAdAAAAABA8

Acessado dia 01 de Dezembro:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.instagram.com%2Fp%2FDGOsp6wvmPW%2F&psig=AOvVaw0X4i9IxNgqOral3RvqqQd8&ust=1764681847225000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAMQjB1qFwoTCNCwzae-nJEDFQAAAAAdAAAAABBu>