# UNIVERSIDADE SÃO PAULO TECH SCHOOL - SPTECH

# TECNOLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

# SENSOR DE MONITORAMENTO FLUXO DE PESSOAS

# Participantes

Amanda Stefany Godoy

Evelyn Farias da silva

Felipe de Andrade

Gustavo Costa Andrade

João Vitor de Souza Cordeiro

Lúcio Garcia Rios

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**FEVEREIRO DE 2023**

**Sumário**

[Contexto do Negócio 3](#_2et92p0)

[Objetivo 4](#_tyjcwt)

[Justificativa 4](#_3dy6vkm)

[Escopo 5](#_1t3h5sf)

[Premissas e Restrições 6](#_4d34og8)

[Premissas 6](#_2s8eyo1)

[Restrições 6](#_17dp8vu)

[Diagrama de Negócio 8](#_3rdcrjn)

# Contexto do Negócio

Os mercados são estabelecimentos comerciais de grande movimentação, que exigem um fluxo adequado de pessoas para garantir uma experiência de compra satisfatória aos clientes. Nesse sentido, a utilização de sensores de bloqueio pode ser uma solução eficaz para controlar o fluxo de pessoas no estabelecimento e garantir uma circulação organizada e segura.

De acordo com uma pesquisa realizada pela Nielsen em 2020, a pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo no comportamento de compra dos consumidores, levando a um aumento da demanda por produtos de primeira necessidade e uma redução na frequência de idas ao mercado. Com isso, é importante que os estabelecimentos comerciais estejam preparados para atender às necessidades dos clientes de forma segura e eficiente.

A utilização de sensores de bloqueio pode trazer diversos benefícios financeiros para o mercado, como a redução dos custos operacionais com a gestão de estoques e a melhoria da eficiência na exposição de produtos. Segundo a consultoria McKinsey, a eficiência na gestão de estoques pode levar a uma redução de até 30% nos custos de armazenamento e distribuição de produtos.

Além disso, a utilização de sensores de bloqueio pode contribuir para a fidelização dos clientes, uma vez que a compra se torna mais eficiente e satisfatória. De acordo com um estudo da Bain & Company, aumentar em 5% a fidelização dos clientes pode levar a um aumento de 25% a 95% nos lucros do mercado.

Outra vantagem dos sensores de bloqueio é a possibilidade de integrá-los a sistemas de gestão de estoques, permitindo um controle mais preciso da circulação de mercadorias e evitando a falta ou excesso de produtos nas prateleiras. Isso pode levar a uma redução nos custos operacionais do estabelecimento e a um aumento na eficiência da gestão de estoques.

Por fim, a utilização de sensores de bloqueio pode contribuir para a segurança dos clientes e funcionários do mercado, evitando acidentes e garantindo o cumprimento das normas de saúde e segurança. Esses benefícios podem tornar o mercado mais competitivo e eficiente, contribuindo para o sucesso do estabelecimento a longo prazo.

# Objetivo

O objetivo deste projeto é implementar um sistema de controle de fluxo de pessoas em um mercado por meio de sensores de bloqueio, permitindo a gestão dos dados fornecidos pelos sensores. Com a utilização dos sensores, será possível coletar informações sobre o fluxo de pessoas no mercado, permitindo a identificação de picos de movimento e de horários de maior circulação. Esses dados serão analisados e utilizados para otimizar a distribuição dos produtos e a disposição das prateleiras, melhorando a experiência do cliente e aumentando as vendas do mercado. A gestão eficiente desses dados também permitirá a identificação de problemas no fluxo de pessoas, possibilitando ações corretivas para evitar congestionamentos e garantir a segurança dos clientes.

# Justificativa

Com a crescente competição no mercado varejista, as empresas buscam por soluções inovadoras para aumentar a efetividade de suas estratégias de venda e fidelização de clientes. Segundo uma pesquisa realizada pela consultoria GfK, 86% dos consumidores estão dispostos a pagar mais por uma boa experiência de compra.

O uso de sensores de bloqueio para controlar o fluxo de pessoas em um mercado apresenta-se como uma solução promissora para melhorar a experiência do cliente e aumentar as vendas. Segundo um estudo realizado pela Forrester Research, a implementação de tecnologias que melhoram a experiência do cliente pode aumentar a receita em até 10%.

Com a implementação do sistema de controle de fluxo, será possível coletar e analisar dados sobre o comportamento dos clientes no mercado, permitindo a identificação de padrões e tendências de consumo. De acordo com uma pesquisa da McKinsey, empresas que utilizam dados e análises para melhorar a experiência do cliente têm um aumento de 10% a 20% na satisfação dos clientes.

Além disso, a gestão eficiente do fluxo de pessoas tem impacto direto na segurança e na qualidade da experiência do cliente. Com a possibilidade de identificar horários de maior movimento, o mercado poderá planejar a escala de funcionários e adotar medidas de prevenção de aglomerações, garantindo a segurança dos clientes e dos funcionários. Segundo um estudo da Fidelity National Information Services (FIS), 85% dos consumidores esperam que as empresas tomem medidas para proteger sua saúde e segurança.

A implementação desse sistema também tem um impacto financeiro positivo, pois o aumento da efetividade das estratégias de venda e fidelização dos clientes pode levar a um aumento significativo nas vendas do mercado. Segundo um estudo da Deloitte, empresas que focam na experiência do cliente têm um aumento de 60% na taxa de retenção de clientes.

Diante desses benefícios, é evidente a importância e o potencial de implementação desse sistema de controle de fluxo por meio de sensores de bloqueio em mercados, como forma de impulsionar a efetividade das estratégias de venda, garantir a segurança do cliente e dos funcionários, gerar economia financeira e aumentar a satisfação e fidelização dos clientes.

# Escopo

O escopo do projeto envolve a análise da aplicação de sensores de bloqueio para controle de fluxo de pessoas em um mercado. As etapas do projeto incluem:

Levantamento bibliográfico sobre o tema, incluindo estudos de casos de uso de sensores de bloqueio em outros estabelecimentos comerciais;

Definição dos critérios de seleção para o mercado onde será realizada a aplicação dos sensores de bloqueio;

Instalação dos sensores de bloqueio no mercado selecionado, com avaliação de seu desempenho em termos de eficácia, custo-benefício e implicações legais e éticas;

Coleta de dados sobre o fluxo de pessoas no mercado antes e após a instalação dos sensores de bloqueio, bem como avaliação da percepção dos clientes em relação à segurança e à experiência de compra;

Análise dos dados coletados e elaboração de recomendações para a aplicação de sensores de bloqueio em mercados e outros estabelecimentos comerciais, com base nos resultados obtidos e nas implicações legais e éticas.

O projeto não incluirá a fabricação ou desenvolvimento dos sensores de bloqueio, mas sim a avaliação de soluções disponíveis no mercado. Além disso, o projeto seguirá as normas e regulamentações locais em relação ao uso de dispositivos de monitoramento, respeitando os direitos à privacidade dos indivíduos.

**Cronograma:**

Segue abaixo o cronograma do projeto, com as principais atividades e suas respectivas datas:

Levantamento bibliográfico: ...

Definição dos critérios de seleção:

Instalação dos sensores de bloqueio:

Coleta de dados sobre o fluxo de pessoas:

Análise dos dados coletados:

Elaboração de recomendações:

Apresentação do projeto:

Cabe ressaltar que as datas mencionadas são apenas estimativas e podem sofrer alterações ao longo do desenvolvimento do projeto, de acordo com imprevistos e necessidades identificadas durante o processo.

# Premissas e Restrições

## Premissas

Disponibilidade de mercado para instalação dos sensores de bloqueio;

Aprovação legal para a instalação dos dispositivos de monitoramento;

Disponibilidade de fornecedores de sensores de bloqueio no mercado;

Disponibilidade de recursos financeiros para aquisição e instalação dos sensores de bloqueio;

Disponibilidade de equipe qualificada para instalação e manutenção dos dispositivos de monitoramento;

Participação ativa dos proprietários e funcionários do mercado na coleta de dados e avaliação dos resultados do projeto;

Respeito às normas e regulamentações locais em relação ao uso de dispositivos de monitoramento, incluindo a proteção à privacidade dos clientes.

Essas premissas são fundamentais para o sucesso do projeto e devem ser cuidadosamente consideradas e gerenciadas durante todo o processo.

## Restrições

Restrições orçamentárias: o projeto deve ser desenvolvido dentro dos recursos financeiros disponíveis, sem ultrapassar o orçamento previsto;

Restrições de tempo: o projeto deve ser concluído dentro do prazo estabelecido, levando em consideração as datas de cada etapa do cronograma;

Restrições legais e éticas: o projeto deve respeitar as normas e regulamentações locais em relação ao uso de dispositivos de monitoramento, bem como assegurar a proteção à privacidade dos clientes;

Restrições de disponibilidade de mercado: a instalação dos sensores de bloqueio está sujeita à disponibilidade de mercado, podendo haver dificuldades na escolha do local adequado para aplicação do projeto;

Restrições técnicas: a eficácia dos sensores de bloqueio pode ser afetada por interferências externas, como a presença de paredes ou objetos que bloqueiem a transmissão de dados, ou por problemas técnicos nos dispositivos de monitoramento.

Essas restrições devem ser gerenciadas cuidadosamente durante todo o desenvolvimento do projeto, para garantir que todas as etapas sejam executadas dentro dos parâmetros estabelecidos e que os resultados sejam satisfatórios.

# Diagrama de Negócio