**UNIVERSIDADE SÃO PAULO TECH SCHOOL - SPTECH**

**TECNOLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**SENSOR DE REPOSIÇÃO DE PRODUTO**

**Luíza Oliveira Rosa**

**Felipe Dourado Siqueira**

**Rian Neris**

**Melissa Silva Batista das Neves**

**Nicolly Juliani da Silva Cavalcante**

**Matheus Sidney Santos Carvalho**

**Cauê Castro Mendes Costa Rezende**

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**FEVEREIRO DE 2023**

## Participantes

# Contexto do Negócio

A ruptura de estoque em supermercados é um grande problema para os varejistas, sendo definida como a falta do produto nas prateleiras. Ou seja, se um cliente procura um determinado item e não encontra, houve uma ruptura.

De acordo com a AC Nielsen, a média global de ruptura no varejo é de 8,3%. Já no Brasil, esse número é um pouco pior, em torno de 10%. A ruptura causa um prejuízo enorme ao varejo. Ela pode diminuir as vendas de uma loja entre 5% e 10% e ter impacto de milhares ou mesmo milhões de reais no faturamento.

Existem vários tipos de rupturas, mas o que mais ocorre é a de exposição, quando os produtos em exposição nas prateleiras da loja estão esgotados ou em falta, mas a empresa possui estoque em seu armazém. Esse é o pior tipo, visto que, o estabelecimento perdeu uma venda mesmo com estoque do produto.

Essa é uma situação frustrante, afetando a percepção da empresa na visão do consumidor. Além disso, pode desencadear uma série de problemas. Se um produto estiver fora de estoque, os clientes podem optar por comprar de outra empresa, resultando em perda de vendas e de lucro.

Redução da confiança, os clientes podem ficar frustrados se não conseguirem encontrar o produto que desejam e isso pode levar a uma diminuição da lealdade dos clientes. E se o problema é frequente ou se a empresa não consegue atender às demandas dos clientes, isso pode prejudicar a reputação da empresa.

# Objetivo

O objetivo do projeto é agilizar a reposição dos produtos utilizando sensores de bloqueio para monitorar a quantidade de produtos em exposição, impedindo a ruptura de exposição e os problemas que ela acarreta. Além disso, consequentemente evitar que os funcionários percam tempo fazendo tarefas desnecessárias, como dar voltas sem sentido pelos corredores do estabelecimento.

# Justificativa

Tendo em vista todos esses fatores relacionados a má gestão das gôndolas, surge uma necessidade de um sistema de monitoramento para evitar essas rupturas. Um sistema que interligasse todas as prateleiras a um software, que verificasse se há produtos ou não. Através de sensores de bloqueio, que ao notar a falta de itens em uma determinada gôndola, enviasse um alerta para o usuário, que já saberia que produtos estão faltando e onde colocá-los. E, portanto, otimizando a reposição e impedindo as rupturas.

A ruptura significa, na grande maioria das vezes, perda imediata de venda. Ou seja, dinheiro imobilizado em produtos que não vendem porque não estão ao alcance do cliente. Imagine que um consumidor entre em uma loja disposto a comprar um produto e não o encontre. Segundo uma pesquisa norte-americana recente, 65% deles vão tentar encontrar seu produto em outra loja. Mas aí tem um agravante: caso ele encontre o produto na concorrência, há o risco de fidelização a ela, abandonando de vez a loja com ruptura do produto.

Obviamente é muito importante entender como funciona o giro de estoque. Ele é um indicador que você utiliza para avaliar a circulação de mercadorias. Entretanto esses cálculos não levam em conta a frequente mudança de hábitos do consumidor. Por isso que os casos de ruptura ocorrem tanto.

Muitas das vezes uma prateleira fica horas vazias. Até um repositor notar que há falta daquele produto, já serão várias vendas perdidas. E ainda tem o tempo de ele ir ao estoque e voltar com os itens. Se a velocidade de compras dos clientes for superior à velocidade de reposição das gôndolas, maior será o tempo que as prateleiras ficarão vazias.

Observando a importância dos produtos ao alcance do cliente, foi desenvolvido um sistema que não depende de cálculos de estoque de giro e nem demanda, pois ele verifica se há produtos nas gôndolas em tempo real. Sem a necessidade de um funcionário andando pelos corredores checando as prateleiras. Além de, alertar quando uma prateleira estiver vazia e qual produto está faltando, economizando o tempo dos repositores e evitando prejuízos em relação a rupturas.

# Escopo

**Objetivos do Projeto:**

Agilizar o processo de reposição dos produtos do mercado visando impedir uma ruptura com os clientes.

**Recursos:**

* Sensores de bloqueio: utilizados nas prateleiras do estabelecimento;
* 1 desktop instalado no estabelecimento: para gerenciamento do sistema;
* Equipe Web de desenvolvimento (três pessoas) (Front e back-end) – 30 horas por semana durante 6 semanas;
* Equipe de 5 a 6 pessoas para instalação do sistema;
* Custo para instalação R$ 150.000.00.

**Entregáveis:**

* **Software Help Stock funcionando**

Entrega para o fim de abril de 2023.

* Sincronização dos dados com o banco de dados;
* Monitoramento das gondolas - entradas/saídas de produtos;
* **Site institucional completo com as seguintes telas:**

Entrega para o fim de abril de 2023.

* + Tela Inicial;
  + Tela de login e cadastro;
  + Tela de monitoramento – gráficos com nível de produtos nas prateleiras e produtos mais vendidos;
  + Aba de alertas – alertas pop-up para prateleiras que estejam vazias;
  + Tela com simulador financeiro – consulta de rendimento utilizando o projeto;
  + Telas – Fale conosco e sobre nós.

**Roteiro de projeto e cronograma:**

* 2 de março: Definição do escopo e planejamento do projeto.
* 13 de março: Avaliação de andamento e funcionamento do projeto.
* De 14 de março a 24 de abril: Desenvolvimento do site na web.
* De 14 de março a 24 de abril: Desenvolvimento do software.
* 29 de maio: Entrega do projeto Help Stock em funcionamento.

**Fora do escopo:**

* Alterações em organização do estoque.
* Instalar Wi-fi no estabelecimento;

# Premissas e Restrições

**Premissas**

* O cliente deverá disponibilizar Wi-fi para ser feito o desenvolvimento;
* É necessário a disponibilidade das prateleiras;
* O cliente deverá ter 1 desktop para a conexão com os sensores.

**Restrições**

* O sensor só permite monitorar uma parte da prateleira;
* O equipamento de Arduino não poderá ser desligado constantemente;
* Orçamento mínimo de R$150.00,00.

# Diagrama