

SÃO PAULO TECH SCHOOL

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

GRUPO 03

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

PROJETO SENSORES

SÃO PAULO

2022

Índice

[Resumo 3](#_Toc97922358)

[1 Qual a relação desse tema com a Tecnologia da Informação? 3](#_Toc97922359)

[2 Objetivo - O que você faria neste negócio que tem relação com Tecnologia? 4](#_Toc97922360)

[3 Justificativa - Por que você faria isso? 4](#_Toc97922361)

[4 Escopo 5](#_Toc97922362)

[5 Marcos do Projeto 5](#_Toc97922363)

[5.1 1° mês: 5](#_Toc97922364)

[5.2 2° mês: 5](#_Toc97922365)

[5.3 3° mês 5](#_Toc97922366)

[5.4 4° mês 6](#_Toc97922367)

[6 Premissas e Restrições 6](#_Toc97922368)

[6.1 Premissas 6](#_Toc97922369)

[6.2 Restrições 6](#_Toc97922370)

[7 Equipe Envolvida 6](#_Toc97922371)

[8 Orçamento 6](#_Toc97922372)

[8.1 Salário da Equipe (mensal): 7](#_Toc97922373)

[8.2 Material do Projeto: 7](#_Toc97922374)

[8.3 Local de Trabalho 7](#_Toc97922375)

[9 Sustentação 7](#_Toc97922376)

[10 Planejamento do Projeto - Como você descreveria os passos e rotinas para atingir os objetivos? 8](#_Toc97922377)

[11 Requisitos 8](#_Toc97922378)

[Bibliografia 8](#_Toc97922379)

# Resumo

Este projeto ambienta-se em supermercados/hipermercados, com o objetivo de analisar dados de fluxo de clientes entre corredores e gôndolas obtidos através de sensores de aproximação, com a premissa de que haverá somente um cliente por vez nos corredores.

O supermercado/hipermercado conta com uma quantidade de sensores espalhados no início e fim de cada gôndola, essa quantidade é definida pela quantidade de corredores, sendo que duas gôndolas criam um corredor.

Também há 2 sensores na entrada/saída do estabelecimento, para contar a quantidade de clientes que passaram pelo supermercado/hipermercado.

Os dados analisados têm como finalidade trazer para o mercado informações importantes para a administração do espaço do comércio, organização dos itens nas gôndolas para maior lucro e ajudar os anunciantes a entenderem os valores de aluguel nos espaços, também visando o lucro mútuo, uma vez que o display dos itens a serem vendidos se basearem no fluxo de pessoas do local, onde os mesmos serão exibidos, beneficia tanto o anunciante quanto o mercado, já que os dados obtidos ajudam a entender como e porque os clientes escolhem o caminho entre corredores, o que eles priorizam, e como podem ser influenciados a comprarem mais do que apenas o necessário.

# 1 Qual a relação desse tema com a Tecnologia da Informação?

Um mercado está relacionado com a tecnologia da informação, com o passar dos anos notamos que a tecnologia digital tem influenciado esse mercado como um todo, desde o caixa, terminais para consulta de preço, controle de estoque e até mesmo delivery.

A tecnologia também é importante pois gera muitas informações que contribuem para uma análise de previsão de lucros mais confiável, melhor controle de entrada e saída de produtos, maior praticidade para o cliente, controle de demanda e incontáveis benefícios.

# 2 Objetivo - O que você faria neste negócio que tem relação com Tecnologia?

Será implementado uma série de sensores que coletam dados sobre o fluxo de pessoas pelo mercado, aliado a um site que processa essas informações e indica onde ocorre o maior fluxo de pessoas em determinado dia e hora.

Essa organização é importante pois pode impulsionar os lucros em até 20%, se utilizarmos os dados para otimizar a organização de gôndolas do mercado.

// // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // //

Esse projeto tem como objetivos:

* Aumentar a lucratividade em 15% em até 3 meses após a implementação do projeto;
* Analisar o fluxo de pessoas nos corredores dos supermercados e hipermercados;
* Auxiliar o gerenciamento de gôndolas.

# 3 Justificativa - Por que você faria isso?

Este projeto beneficia grandemente os supermercados e anunciantes do mesmo com a geração de dados e informações sobre o comportamento dos clientes neste ambiente comercial através da análise do fluxo dos mesmos. Estes dados auxiliam em uma escolha mais eficiente da disposição dos produtos entre si para garantir que clientes vejam mais itens, aumentando as chances de comprarem mais do que apenas o necessário e também pode auxiliar no posicionamento de displays/stands que provocam compras impulsivas. A falta dessa análise torna o display do comércio desinteressante e faz com que muitos produtos sequer sejam comprados, o que gera desperdício e, consequentemente, prejuízo.

// // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // // //

De acordo com diversos estudos, é comprovado que o layout de mercados influencia bastante as compras dos clientes. Segundo as pesquisas realizadas por um grupo da UFOB, é possível observar que 80% dos clientes entrevistados sofrem influência da organização física nas vendas, isso mostra que a maneira de organização do mercado afeta bastante nas vendas.

Além disso, 53% dos entrevistados de uma pesquisa feita pelo SPC (Serviço de proteção ao crédito) fizeram pelo menos uma compra por impulso depois de uma experiência degustativa, o que significa que conhecendo o fluxo de pessoas nos corredores do mercado, é possível atrair mais clientes para um corredor específico colocando displays/stands de testagem de um determinado produto.

Também é possível analisar quais são os pontos frios e os pontos quentes do mercado, que significam, respectivamente, os pontos de menor e maior compra, analisando o tempo em cada corredor e a quantidade de pessoas que passam por eles.

Isto posto, podemos concluir que é necessário entender o fluxo do cliente para melhorar a experiência deles dentro do estabelecimento e, portanto, aumentar a permanência e os índices de venda do mercado.

# 4 Escopo

Desenvolver uma solução WEB para controle de fluxo de corredores de um mercado, para isso instalaremos arduinos com sensores TCRT5000 para captação de dados que posteriormente serão analisados.

A partir dos resultados, nosso cliente poderá realocar os produtos dos supermercados e descobrir os melhores pontos para displays a fim de gerar mais lucro.

Para isso será necessário:

* Contratar o analista de negócios;
* Contratar o analista de sistemas;
* Contratar o desenvolvedor sênior;
* Contratar o desenvolvedor júnior;
* Contratar o pesquisador;
* Contratar o DBA;
* Contratar o líder de projetos.
* Analisar quantos sensores serão necessários no estabelecimento, se é possível a implementação e se há alguma dificuldade;
* Analisar qual seria a melhor forma de layout para o mercado do cliente;
* Criar o layout do mercado do cliente, separado em corredores, setores e caixas;
* Projetar onde ficaria cada sensor de acordo com o layout criado;
* Criar o orçamento para o cliente de acordo com a quantidade de sensores;
* Reunir a equipe e verificar os requisitos;
* Desenvolver a parte back-end necessária do projeto;
* Desenvolver o banco de dados do projeto;
* Reunir a equipe e fazer testes;
* Instalar os sensores entre as gôndolas;
* Fazer testes práticos;
* Conduzir um treinamento para o cliente usufruir completamente o projeto;

# 5 Marcos do Projeto

## 5.1 1° mês:

* Assinatura de contrato teste.

## 5.2 2° mês:

* Implementação do sistema dentro do mercado;
* Instalação dos sensores nos corredores do mercado.

## 5.3 3° mês

* Início do Período de testes;
* Realocação dos produtos pelo mercado baseado nas informações coletadas;

## 5.4 4° mês

* Fim do período de testes;
* Desfecho do projeto.

# 6 Premissas e Restrições

## 6.1 Premissas

Este projeto parte das seguintes premissas:

* (Pelo menos nas fases iniciais do projeto) Será permitido apenas um cliente do mercado por corredor;
* O cliente deverá ter acesso à internet, seja ela por rede 4G ou wifi para acessar o projeto.
* O cliente irá arcar com o custo de toda a infraestrutura necessária para a instalação do projeto;
* Após as 25 (vinte e cinco) horas de trabalho para manutenção inclusas no custo do projeto, o cliente é responsável por todo custo da equipe pelas horas adicionais;
* Durante a fase de testes o cliente não poderá sair do corredor pelo mesmo lado que entrou;
* Haverá uma entrada e uma saída no mercado e os clientes sempre irão chegar pela entrada e ir embora pela saída;
* Esse sistema não irá analisar os corredores mais extensos que possuem mais de uma entrada/saída;

## 6.2 Restrições

* O orçamento disponível é de R$150.000,00 (cento e cinquenta mil reais);
* O projeto deverá ser realizado em até 6 meses;
* Será utilizado a placa Arduíno UNO junto ao sensor TCRT5000 para a coleta de dados;

# 7 Equipe Envolvida

A equipe será integrada por:

* 1 Analista de negócios;
* 1 Analista de sistemas;
* 1 Desenvolvedor sênior;
* 1 Desenvolvedor júnior e suporte técnico;
* 1 Pesquisador;
* 1 DBA;
* 1 Líder de Projetos.

Para melhor funcionamento da equipe marcaremos uma reunião de integração junto com uma reunião de alinhamento.

# 8 Orçamento

O projeto necessita de ter um orçamento de R$150.000,00. Para que tudo possa ocorrer sem problemas financeiros.

A partir disto, o orçamento para esse projeto do projeto será de R$121.077,21 e está dividido em três partes:

## 8.1 Salário da Equipe (mensal):

Tabela

Descrição gerada automaticamente

O valor total do orçamento da equipe será de R$15.075,80 por mês

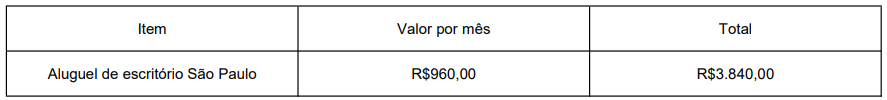
## 8.2 Material do Projeto:

Tabela

Descrição gerada automaticamente

O valor total do orçamento dos materiais do projeto será inicialmente de R$21.718,30 e depois R$99,99 por mês

## 8.3 Local de Trabalho



O valor total do orçamento do local de trabalho será de R$960,00 por mês.

# 9 Sustentação

Parte da Equipe ficará responsável pela manutenção do aplicativo e site, esta mesma equipe estará aberta para alterações por parte do cliente.

Uma vez por mês o cliente pode revisar o estado atual do projeto (totalizando 3 vezes) e solicitar alterações na qual ele achar necessário. Essas alterações (se não demandarem muito da equipe) não serão cobradas à parte e já está incluso no banco de horas da equipe.

Quanto à manutenção, o cliente tem um total de 25 horas de trabalho (já inclusas no custo do projeto) para usá-las caso haja um problema técnico não referente a hardware e sim a própria aplicação.

Aliado a isso, uma outra equipe responsável pela manutenção dos sensores estará checando os mesmo todo mês, e também, quando houver alguma irregularidade nos sensores.

# 10 Planejamento do Projeto - Como você descreveria os passos e rotinas para atingir os objetivos?

Primeiramente iremos fazer uma pesquisa no estabelecimento com o intuito de analisar quantos sensores serão necessários, se é possível a implementação e se há algum outro obstáculo além fora do projeto que interfira na implementação do sistema.

Logo em seguida consultamos o nosso cliente para saber qual seria o melhor layout para a disponibilização dos gráficos.

Logo após iniciaremos o desenvolvimento da parte técnica do projeto que seria: O Front-end, a parte visual do projeto, o Back-end, a parte que processa os dados, e o Banco de Dados, que armazena tanto os dados coletados pelos sensores, quanto os processados pelo Back-end

Posteriormente seguimos para a instalação dos sensores entre todas as gôndolas, depois da instalação, poderemos fazer os primeiros testes práticos.

Por fim iremos conduzir um pequeno treinamento para que o nosso cliente possa usufruir completamente do nosso projeto.

É importante listar também que o processo de sustentação continua após o término do projeto, como explicado no item anterior.

# 11 Requisitos

* Site institucional para atração de mercados;
* Informações de fluxo dos corredores do mercado;
* Suporte ao gerenciamento da organização do mercado;
* Gravação dos dados obtidos do fluxo dos corredores do mercado no banco de dados;
* Disponibilização dos dados obtidos no fluxo dos corredores do mercado para o cliente através de um site;
* Alerta de falha nos sensores;
* Alerta de obstrução de passagem nos corredores.

# Bibliografia

http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\_STP\_238\_379\_32738.pdf

https://cakeerp.com/blog/zona-quente-da-loja/

https://blog.bluesoft.com.br/zona-quente-zona-fria/#:~:text=Zonas%20Quentes%20%E2%80%93%20tamb%C3%A9m%20chamadas%20de,interesse%20do%20shopper%20com%20facilidade.

https://mercadoeconsumo.com.br/2021/11/02/supermercados-cresce-primeiro-semestre/

https://superhiper.abras.com.br/pdf/259.pdf

https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-05/setor-de-supermercados-fatura-554-bilhoes-em-2020#:~: texto%20 faturamento%20do%20 setor%20de,R%24%20554%20 mil%C3%B5es%20 em%202020.