**FACULDADE DE TECNOLOGIA SÃO PAULO TECH SCHOOL**

**“O USO DE SENSORES DE TEMPERATURA E ÚMIDADE NA MELHORIA DE TRANSPORTAÇÃO DE SALMÔES IMPORTADOS DO EXTERIOR”**

**EMILY NUNES PONTALTI (03231056)**

**ERICK SOO LEE (03231069)**

**MARIA PAULA (**03231012)

**MICHELLY KAORI (032301011)**

**NATHAN RIBEIRO (03231019)**



**São Paulo**

**2023**

**Contexto**

A problemática baseia-se nos desafios rotineiros para uma empresa importadora e processadora de pescados, quanto ao potencial de risco para prejuízos financeiros relevantes na sua cadeia produtiva e de fornecimento.

Os efeitos da temperatura inadequada no salmão fresco podem variar dependendo de diversos fatores, como a temperatura real a que o salmão foi exposto, a duração do transporte, o tipo de embalagem utilizado e as condições ambientais durante o transporte.

Entre janeiro de 2014 e janeiro 2018 empresas importadoras sofreram prejuízos financeiros de aproximadamente 1 milhão de reais provocado por eventos de perda total de suas cargas durante o trajeto.

Parte desses eventos são observados no recebimento dos embarques, como consequência da variação da temperatura. Estima-se um abatimento do preço final da ordem de 15 a 25% do preço nominal, por apresentar condições adversas às especificações de produto fresco e de primeira qualidade (Premium).

O salmão fresco deve ser mantido em uma temperatura próxima a 0°C, para garantir que ele permaneça em boas condições e não sofra deterioração. Temperaturas mais elevadas podem causar o crescimento de bactérias e outros micro-organismos que podem afetar negativamente a qualidade e a segurança alimentar do produto.

A balança comercial nacional de pescado encontra-se em déficit desde 2006, tanto em valores monetários quanto em volume comercializado



Fonte: Estatísticas Alice web (janeiro, 2018).

Salmão do Atlântico Fresco representou 85,3% deste volume (503,99 Milhões USD), com 71.703 ton. de produtos, o que equivale a uma média de 73 carretas transportando semanalmente 19.000 kg de salmão do atlântico fresco para o mercado brasileiro.

A Tabela a seguir apresenta os dados de compra de salmão pelo Brasil, em milhões de dólares, nos primeiros 4 meses de cada ano, de 2010 a 2019, segundo MDIC.



Fonte: Farmnews.com (maio,2019).

O controle da cadeia produtiva em termos de preservação de pescados de Salmão, é dependente do monitoramento de temperatura e umidade dentro de embalagens e locais onde são efetivamente transportados. É fundamental o entendimento que cada perda monetária gera prejuízos significativos desde a produção ao consumidor final e sem a fiscalização adequada com base em dados e informações através de medições precisas, os recursos financeiros podem ser altamente prejudicados ao longo prazo.

**Justificativa**

O propósito do projeto consiste em diminuir 25% da perda de pescados de Salmão (em tonelada) que se deteorizaram em decorrência de temperaturas inadequadas nas transportadoras, por meio de sensores de temperatura e umidade com medições que possuem dados precisos e confiáveis.

**Objetivos**

O nosso propósito é promover a redução significativa de prejuízos causados pela falta de monitoramento de temperaturas e umidades na transportação de Salmões importados do exterior.

Gerar resultados sucedidos com a finalidade de atrair mais investidores.

**Escopo**

Nossa solução é um sistema IOT para aquisição e gravação de registros de temperatura e umidade na transportação de Salmões, para posterior consulta via aplicação web, gerando assim maior controle, a diminuição de prejuízos monetário desde a cadeia de fornecimento até o cliente final.

* Utilizar Arduino e sensor para aquisição dos eventos (registros);
* Utilizar o Banco de Dados para persistência dos dados;
* Aplicação web básica;
* Website Institucional;
* Cadastro e Login do Usuário;
* Gráficos da variação dos registros;
* Métricas estatísticas (analíticas).

**Está fora do escopo**

* Plataforma Web com rolagem horizontal e funcionamento em mais de um navegador.
* Controle de temperatura e umidade.
* Tomada de decisão com base nos dados apresentados.
* Dados e Dashboards apresentados em uma aplicação móvel.

**Premissas**

* Acesso à internet para utilização da plataforma;
* Possuir um dispositivo para acesso à plataforma de análise e informação da área;
* Possuir o espaçamento adequado para a instalação dos sensores dentro do meio de transporte que realizara o trajeto.
* O cliente deverá possuir um software e um hardware para confecção do sistema;

**Restrições**

* Os sensores precisam de energia constante;
* O ambiente deve ser mantido em uma temperatura próxima a 0°C;
* A instalação dos Arduino em apenas nas regiões onde o Salmão é armazenado no transporte durante todo o trajeto.

**Missão**

Nossa empresa existe com o proposito de monitorar e gerar resultados positivos a partir da redução de perdas. Promovendo o sucesso e contribuição com a sustentabilidade e saúde financeira de nossos clientes.

**Visão**

Nossa visão é gerenciar e conduzir ações estratégicas de maneira inovadora. Vamos até o fim para extrair resultados positivos e funcionais para nossos clientes.

**Valores**

Perseverança, resiliência e respeito são a composição de nossos valores. Presamos por um ambiente acolhedor e com muita comunicação, preservando cada detalhe e cada relação de nossa equipe, promovendo harmonia e gerando melhorias em nossos serviços.