

4 DE MARÇO DE 2023

# MONITORAMENTO DE TEMPERATURA NO TRANSPORTE DE TILÁPIAS

GARANTIA DE QUALIDADE E SEGURANÇA DO TRANSPORTE DE TILÁPIAS: ESTRATÉGIAS DE  
MONITORAMENTO EFICIENTES

Henrique Alexsandro  
Inácio Oliveira  
Julia Matos  
Khauane Guilhermino  
Samuel Lucena  
Vanessa Mireli  
Vinicius Araújo

ANALYTICAL SOLUTIONS TECH  
Rua Haddock Lobo, 595

## Grupo 8 – HealthyFish

### Participantes

Henrique Alessandro Sales Pessoa	01231028
Inácio Oliveira Figueiredo	01231141
Julia Matos Soares	01231090
Khauane Guilhermino de Souza	01231093
Samuel Lucena de Abreu	01231149
Vanessa Mireli de Aquino Silva	01231073
Vinicius Araújo Costa	01231006

## Contexto do Negócio

O mercado de tilápias no Brasil é um setor importante da aquicultura brasileira, com um grande potencial para crescimento e desenvolvimento.

A tilápia é uma espécie de peixe de água doce que é produzida em larga escala em todo o país, principalmente em Minas Gerais, São Paulo, Paraná Bahia e Santa Catarina. A tilápia é um peixe popular entre os consumidores brasileiros devido ao seu sabor suave e à sua textura macia. Além disso, a tilápia é considerada uma opção mais acessível em comparação com outros tipos de peixes, o que a torna uma opção popular para consumidores que buscam uma fonte de proteína saudável e de baixo custo.

Nos últimos anos, o mercado de tilápias no Brasil tem passado por uma série de mudanças e desafios. A competição com outros peixes, como a tilápia do Nilo e o salmão, tem aumentado, e os preços de mercado têm se mantido baixos devido ao excesso de oferta.

De acordo com dados do IBGE, a produção de tilápia no Brasil cresceu mais de 600% entre 2000 e 2020, passando de 54 mil toneladas para mais de 400 mil toneladas.

Por exemplo, se considerarmos que cerca de 20% da produção de tilápias no Brasil é perdida ou desperdiçada ao longo da cadeia produtiva, e que a produção brasileira de tilápias em 2020 foi de cerca de 400 mil toneladas, podemos estimar que aproximadamente 80 mil toneladas foram desperdiçadas, o que equivale a um valor em aproximadamente R\$3 bilhões, considerando um preço médio de 42 reais o quilo.

Além disso, o mercado enfrenta desafios relacionados à qualidade e à segurança alimentar. A tilápia é um produto perecível que deve ser mantido em condições adequadas de temperatura e umidade para evitar a contaminação e a deterioração. Isso pode ser um desafio para a indústria de transporte, que muitas vezes é afetada por problemas de infraestrutura e logística.

Para enfrentar esses desafios, a indústria de tilápia no Brasil tem investido em tecnologias de produção mais eficientes e sustentáveis, além de soluções inovadoras para o transporte e armazenamento dos peixes. A indústria também tem se concentrado em aprimorar as práticas de segurança alimentar e atender às demandas crescentes dos consumidores por produtos de qualidade e sustentáveis.

## Objetivo

O objetivo é garantir que o produto chegue ao destino final em condições ideais de qualidade e segurança alimentar, atendendo aos requisitos dos clientes e das regulamentações sanitárias aplicáveis, evitando parte do desperdício e visando o aumento no lucro do cliente

## Justificativa

- **Garantia da qualidade e segurança alimentar:** O monitoramento adequado da temperatura durante o transporte é essencial para evitar a proliferação de bactérias e outros microorganismos que podem causar a deterioração e a contaminação do produto. A tilápia é um peixe altamente perecível, e o controle adequado da temperatura é necessário para garantir a qualidade do produto e prevenir possíveis riscos à saúde do consumidor.
- **Prolongamento da vida útil do produto:** O armazenamento adequado das tilápias durante o transporte pode ajudar a prolongar a vida útil do produto e garantir que o mesmo seja entregue em bom estado e na condição desejada pelo consumidor. Isso pode contribuir para a satisfação do cliente e para a fidelização do mesmo.
- **Redução de perdas financeiras:** O controle da temperatura pode ajudar a reduzir as perdas financeiras devido à deterioração do produto durante o transporte, que de acordo com estudos, é o processo em que ocorre a maior parte das perdas dos produtos. Isso pode ser especialmente importante para empresas que trabalham com grandes volumes de produtos e operam com margens apertadas.
- **Atendimento às normas e regulamentos:** O monitoramento durante o transporte é fundamental para atender às normas e regulamentos governamentais (Portaria nº 304/96, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), que estabelecem padrões de segurança alimentar e qualidade para o produto. O cumprimento dessas normas pode ser obrigatório para a comercialização do produto em certos mercados, e o não cumprimento delas pode resultar em sanções e penalidades legais.
- **Fortalecimento da imagem da empresa:** A adoção de práticas de monitoramento para o transporte de tilápias pode contribuir para o fortalecimento da imagem da empresa junto aos clientes e consumidores. Isso pode aumentar a confiança do consumidor no produto e na empresa, resultando em maior fidelização e possíveis oportunidades de negócio no futuro.

Em resumo, o monitoramento de tilápias congeladas durante o transporte é essencial para garantir a qualidade e segurança do produto, prolongar a vida útil do mesmo, reduzir as perdas financeiras, atender às normas e regulamentos governamentais e fortalecer a imagem da empresa junto aos clientes e consumidores

## Escopo

- Reunião com o cliente, para análise de solução;
- Implementação dos Sensores (Temperatura);
- Instalação do Software nos servidores locais para captura e transmissão de dados;
- Desenvolvimento de site institucional para apresentação do produto;
- Desenvolvimento em Sistema Web com interfaces de: Sistema de cadastro e login; Dashboard alimentados com dados dos sensores; Alertas e Notificações; Alterações dos padrões de temperatura (apenas "ADM"); Suporte;
- Compatibilidade: Desktop;
- Compatível com: Safari, Firefox, Internet Explorer e Chrome;

## Premissas e Restrições

### Premissas

- Precisa-se ter acesso a rede, melhor dizendo, à internet;
- Nós deveremos disponibilizar a infraestrutura de hardware e software;
- A equipe deverá ser integralmente disponibilizada para treinamento;

### Restrições

- **Ferramentas de Desenvolvimento:** HTML, CSS, JavaScript, MySQL, C++ e NodeJS
- **Ferramenta de Versionamento:** Git e GitHub
- **Ferramenta de Gestão:** Trello
- **Prazo de entrega:** 17/03/2023

## Diagrama

