

Grupo 10 1ADS-A - Alunos:

Samuel Almeida Sousa
Wallace Alcantara Ribeiro Junior
Isabela Saori Nakano
Matheus Martins Toledo Rosa
Eduardo Damaceno Da Silva
William Alexander Kokubun
Diego Costa Moreira

Projeto Pesquisa e Inovação

Professor: Fernando Brandão

Índice

Contexto do Negócio	2
Objetivo	3
Justificativa	4
Escopo do projeto	4
Premissas	5
Equipe técnica para o projeto	5
Backlog	6

CoffeeTech - Auditoria de armazenagem computadorizada



Contexto do Negócio

Sabemos que o café é um produto de extremo peso no mercado mundial, mas não conhecemos muito de sua história de origem no Brasil, então uma breve introdução sobre sua origem. Logo após a Independência do Brasil como país sua base de economia passou a ser o café, com seu cultivo e expansão pela nação bem definidas por fases históricas:

- A primeira fase histórica deve seu início como principal cenário o vale do Paraíba, de 1860 até o começo de 1880, sua produção na região atingiu seus mais altos níveis de riquezas, mas ao longo dos anos 80 o vale entra em sua derradeira decadência.
- Sua próxima fase ocorre no oeste paulistano, onde a produção desenvolvida se obteve por uma forma diferente utilizando imigrantes, trabalho livre, ao invés do trabalho escravo. Na mesma época houve a construção das estradas de ferro, as famosas ferrovias. Essa fase, que foi a base da república velha, continuou até o final da década de 20.

- Com o início da terceira fase seu desenvolvimento teve seu foco no extremo oeste paulista e no norte da Paraíba, caracterizados pelas suas pequenas propriedades e a importante cooperatividade entre elas.
- Em sua última fase, no ano de 1973 com o deslocamento das plantações de café para o cerrado mineiro. Tendo uma forte renovação na cultura desta vasta área por conta da utilização da tecnologia.

A armazenagem dos pequenos grãos de café, existe um grave problema em seu processo por conta da delicadeza do grão. A tulha, utilizada como armazém para o café, tem como seu maior defeito o controle de ambiente podendo fazer com que o grão do café crie fungos, ou fique seco demais perdendo a qualidade do produto podendo chegar a até 20% de perda do grão.

Falando mais sobre o preparo, armazenagem e secagem do café para uma retenção com boas condições para a preservação da qualidade do grão do café o manual da Embrapa (Silva et al., 2015) cita que a umidade máxima permitida dentro de um armazém é de 60%, com o grão se mantendo com 11% de umidade dentro das sacas (sacos com os grãos de café). A importância na observação da temperatura também é algo relevante, pois dependendo de seu valor que poderá variar entre 25°C e 30°C terá a probabilidade da criação de fungos causando emboloramento, manchas, etc.

Mesmo com os cuidados na verificação da climatização do ambiente de armazenagem é importante a ressaltar das boas práticas agrícolas que seriam a limpeza do armazém, controle de pragas e doenças, adubação correta e balanceada. Mas ainda assim, por conta da armazenagem inadequada do grão há perdas muito significativas que seria em torno de 15% de grãos armazenados. Tal estimativa foi feita pelos pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Milho e Sorgo (MG).

Objetivo

O nosso produto Coffee Thermal Solution tem como objetivo fornecer auditoria independente e constante das condições de temperatura, umidade e luminosidade de ambientes de armazenamento de grãos de café para que através das informações coletadas o produtor possa garantir a boa integridade dos grãos fazendo ajustes nesses ambientes se necessário, evitando assim prejuízo pela falta de informações para efetuar o controle

dessas variáveis.

Justificativa

O Brasil é o primeiro no ranking mundial de produção de café, com a alta demanda de café no mundo, o Brasil ocupa o 11º lugar no ranking de exportação mundial da remeça de colheita lá de 2019. Tendo esses dados como perspectiva de consumo, percebesse que, ainda assim, existe uma grande perda de produção de grão de café gerada pela má armazenagem do produto, afetando a qualidade do grão como um todo. Para prevenir essa perda de quase 20%, foi fundada a empresa CoffeeTech visando os cuidados necessários dos pequenos grãos de café desde a climatização do ambiente, até a sua luminosidade.

Escopo do projeto

A nossa empresa Coffee Tech - Auditoria de armazenagem computadorizada elaborou o produto Coffee Thermal Solution ou CTS que tem por princípio a utilização dos sensores de temperatura e de umidade DHT11, e o sensor LDR para que a cada período de 60 segundos seja feita uma análise das condições no ambiente e registre apenas a variação das condições de umidade e temperatura em um determinado horário em um banco de dados protegido em nuvem para geração de estatísticas ao contratante produtor.

Com o nosso produto CTS, se acenderá um sinal de alerta para que medidas sejam tomadas caso as condições não se encontrem dentro do escopo esperado.

No site institucional da Coffee Tech o cliente produtor terá a possibilidade de acessar a área logada para geração de relatórios e estatísticas personalizadas para controle interno e ajustes na cadeia de armazenamento se necessário.

A proposta do produto Coffee Thermal Solution é ser um eletrônico móvel composto por baterias que duram por vários dias e opção de alimentação por fonte de energia contínua fazendo monitoramento constante e enviando sinais ao banco de dados utilizando a tecnologia 4G.

Respeitando medidas de até 15cm de comprimento, 10cm de largura e 5cm de profundidade e pesando cerca de 900 gramas, é ideal para ser acondicionado em qualquer ambiente sem causar transtorno na utilização do espaço da carga armazenada.

Premissas

Para o início de tudo, uma avaliação de terreno deve ser feita para identificar e modelar a estrutura para a instalação do nosso produto tendo visto que se tenha tal estrutura. Caso não se tenha deverá ser comunicado previamente para discussões futuras. O equipamento será distribuído completo para uso do cliente, mas caso o orçamento seja alto deverá ser discutido para uma melhor resolução. A quantidade de funcionários deve ser notificada para treinamento prévio no uso do novo sistema. Auxílio técnico será utilizado caso notificação com problemas ou falhas no sistema.

Equipe técnica para o projeto

- Desenvolvedor do banco de dados;
- Desenvolvedor do back-end para sistema e site;
- Projetista do equipamento em arduino + protoboard;
- Desenvolvedor do produto final para a linha de produção;
- Desenvolvedor Web back-end;
- Desenvolvedor Web front-end.

Backlog

Requisito	Descrição	Classificação
Logotipo	Logotipo com identidade do produto	Importante
Banco de dados	Banco de dados MySQL para registro em de dados transmitidos pelo equipamento	Essencial
Site institucional	Site institucional da empresa detentora do produto	Desejável
Sistema para cliente	Área de acesso no site institucional para o cliente gerar relatórios após login	Essencial
Script Arduíno	Script de funcionamento do equipamento no Arduíno	Essencial
Montagem protoboard	Elaboração do produto com a protoboard	Essencial
Montagem produto final	Elaboração do produto final que será encaminhado ao cliente	Essencial