|  |
| --- |
| **PROJETO DE PESQUISA E INOVAÇÃO** |

**Amanda Matos Pedroza**

**RA: 04242011**

**Felipe Miguel Ortega de Souza**

**RA: 04242002**

**Laiza Tavares**

**RA: 04242054**

**Lara Silva Soares**

**RA: 04242036**

**Lucas Aquino Correia Paes**

**RA: 04242052**

**Pedro Luiz Jasmin**

**RA: 04242050**

Ícone

Descrição gerada automaticamente com confiança média

*Shitech Soluções*

Para o projeto foram selecionados os cogumelos Champignon de Paris e Shimeji.

**Contexto**

O Champignon de Paris e o Shimeji, dois dos mais populares cogumelos comestíveis, são cultivados para consumo em larga escala em diversos países.

Sendo um dos países produtores, porém pequeno produtor, o Brasil produz em média cerca de 12 mil toneladas de cogumelos em geral. Sendo uma média de 8 mil toneladas de champignons de paris e cerca de 2 mil toneladas de shimeji por ano, essas quantidades refletem uma circulação de cerca de 600 milhões e 150 milhões de reais em Champignons e Shimeji, considerando que uma bandeja de 200 gramas é vendida pelo preço de 15 reais e 1 quilo é 50 reais em média, segundo dados da ANPC.

Existem diversos tipos de cogumelos e variações de suas famílias, os cogumelos do tipo shimeji são: "branco", "marrom", "preto", "Hirataki salmão", "amarelo" e "rei", assim como há variações do cogumelo champignon de paris e outros.

Os cogumelos em geral são cultivados em diversos tipos de substratos, que dependem do tipo de cogumelo a ser cultivado. Os substratos compõem matéria orgânica esterilizada para geração de fungos específicos. Também podem ser plantados em matéria orgânica como troncos de madeira e outros.

O substrato que é considerado o melhor para o cogumelo Shimeji é composto por serragem de eucalipto (50%), grãos de arroz sem valor comercial (20%), casca de arroz (20%) e vermicomposto (10%).

A produção dos tipos de shimeji dura um período de 15 a 25 dias para colonizar o substrato e mais 15 a 180 dias para serem colhidos a depender da qualidade requerida, totalizando uma média de 120 dias para o ciclo completo de produção.

A produção desses cogumelos depende de certas condições específicas a depender de qual tipo de cogumelo está sendo criado. Além do substrato específico, O Champignon de Paris da espécie *bisporus* cultivado no Brasil, precisa de uma temperatura em torno de 18°C para a colonização do substrato e uma temperatura em torno de 25°C para a indução de frutificação. A produção de fungos nessas temperaturas pode aumentar a produção em até 20,7%

Ícone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaO Shimeji, no entanto, durante o período de colonização necessita de uma temperatura média de 24°C e umidade relativa do ar em torno de 70% e durante a indução de frutificação dos cogumelos é necessária uma temperatura entre 18°C e 24°C e de 90% a 95% de umidade do ar a depender do tipo de shimeji.

Entretanto realizar o controle da temperatura e da umidade desses substratos para o crescimento dos cogumelos é algo complexo e requer equipamento de qualidade para melhor eficiência no crescimento e qualidade deles.

Além do equipamento ser devidamente esterilizado se não for bem configurado, manuseado e mantido sobre excelente manutenção, a obtenção e medição dos dados relativos serão imprecisos e esse é um dos principais problemas no cultivo dos cogumelos, resultando na ineficiência do cultivo e produção dos cogumelos.

**Objetivo**

Desenvolver e implementar um sistema para análise de dados com sensor(es) de temperatura e umidade para o ambiente de cultivo de Shimeji e Champignon até o final do primeiro ciclo de atividade.

**Justificativa**

Aumentar a eficiência da produção em até 20,7%.

**Descrição resumida do Projeto**

O projeto consiste em desenvolver e implementar um sistema de análise e coleta de dados de temperatura e umidade na produção de cogumelos, especificamente Shimeji *(Pleurotus eryngii)* e Champignon de Paris *(Agaricaceae)*. Como objetivo temos o de melhorar a eficiência do cultivo através do controle preciso de variáveis ambientais. O sistema incluirá uma ferramenta web com acesso restrito ao cliente, permitindo a visualização e análise dos dados coletados em tempo real.

**Premissas**

* O ambiente já estará preparado para a instalação do sistema;
* O ambiente permanecerá adequado para o funcionamento do sistema;
* O usuário possuirá uma conexão com a internet.
* O usuário possuirá um laptop e/ou desktop para navegar no sistema.
* Ícone

  Descrição gerada automaticamente com confiança médiaO usuário possuirá equipe ou empresa terceirizada para manutenção dos sensores.
* Os sensores serão disponibilizados pelo cliente.
* Os sensores funcionarão da maneira correta e precisa para que haja conformidade na medição e armazenamento de dados.
* Os ares-condicionados e umidificadores funcionarão da maneira correta
* O computador do usuário receberá alimentação de energia de forma contínua;
* Haverá conexão USB no computador fornecido para a conexão com o Arduino;
* A equipe de desenvolvimento terá acesso contínuo a todos os recursos listados como necessários;
* Não haverá interferências eletromagnéticas significativas que possam afetar a precisão das leituras do sensor;
* O cliente possuirá um sistema de estufas instalado para o monitoramento adequado das condições do cultivo;
* O cliente se responsabiliza por fornecer os recursos necessários para a realização do projeto, como tempo e orçamento;
* A estufa possui um sistema de controle de temperatura e umidade que atende as necessidades da plantação de cogumelos;

**Restrições**

* Será disponibilizado apenas a versão Desktop;
* As informações serão exibidas apenas na Aplicação Web (site);
* A Aplicação Web (site) será desenvolvida apenas para computador/notebook;
* O acesso a Aplicação Web (site) é restrito exclusivamente a clientes, gerentes e administradores do projeto;
* Cliente terá acesso apenas a aplicação web, não possuindo acesso ao código fonte do sistema;
* Os sensores utilizados irão apenas capturar dados relacionado à umidade e temperatura;
* O sistema do Arduíno deve possuir uma fonte de energia contínua para funcionar;
* O Arduino não possuirá conexão via WI-FI;
* Todos os dados deverão ser armazenados unicamente no Banco de Dados da Shitech;
* O sistema irá monitorar apenas cogumelos Champignon e Shimeji;
* Os sensores possuem limitações referentes a precisão e durabilidade;
* O projeto tem restrição de tempo, devendo ser entregue até o dia 05/12;
* Fontes de energias podem ser cessadas ou sofrer flutuações, interrompendo e/ou atrapalhando o funcionamento do sistema e sua coleta de dados;
* O sensor DHT11 tem limite de captação de temperatura que varia entre 0°C e 50°C;
* Ícone

  Descrição gerada automaticamente com confiança médiaO sensor DHT11 tem limite de captação de umidade que varia entre 20% e 80%;
* O sensor DHT11 possui uma precisão de ± 2% °C;
* O sensor DHT11 possui uma precisão de ± 5% °C;
* O sensor DHT11 possui um tempo de resposta de 2 segundos;

- O projeto possui um limite de orçamento, que deverá ser respeitado durante o desenvolvimento do projeto;

**Recursos**

* Arduíno Uno R3: Plataforma para desenvolver o sensor;
* Fio de conexão para os sistemas eletrônicos (Jumpers);
* Sensor DHT11: Medição de temperatura e umidade;
* Ferramenta Figma: Criação do protótipo da ferramenta web;
* Ferramenta Canva: Criação do diagrama de negócio;
* Ferramenta Trello: Gestão da equipe e tarefas do Projeto;
* Ferramenta Git/GitHub: Gestão de repositório de recursos do sistema entre a equipe;
* Ferramenta Visual Studio Code: Desenvolvimento de código para ferramenta Web (HTML, CSS e JavaScript);
* Ferramenta MySQL Server: Sistema de gestão de base de dados;
* Ferramenta Arduino IDE: Plataforma usada para inserir o código do sensor no Arduino Uno R3;
* VirtualBox (VM); Criação de Máquina Virtual como método de segurança de proteção a máquina pessoal e hospedagem da aplicação;
* API Dat Acqu Ino: responsável por transmitir dados para o banco de dados na VM;
* API para a criação das dashboards;
* Sistema Operacional Lubuntu: Sistema que vai ser utilizado na Máquina Virtual;
* Fio de conexão USB para conectar o arduino ao computador;
* Node JS: plataforma de desenvolvimento usada para o processamento do código da API Dat Acqu Ino;
* Computador Desktop que será responsável por toda a operação da movimentação dos dados do sensor para o banco de dados na VM até o site com as dashboards;
* Rede WI-FI para conexão do Computador com a o banco de dados da Máquina Virtual e com o site;
* Biblioteca ChartJS para criação das dashboard;
* Excel para criação do Product Backlog;
* Word para criação da documentação;
* HTML para estruturação do site web;
* Ícone

  Descrição gerada automaticamente com confiança médiaCSS para estilização do site;
* JAVASCRIPT para implementar funcionalidade nos sites;
* PowerPoint para criação de diagramas;
* Canvas para criação de diagramas.

**Macro cronograma**

Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente

Ícone

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Ícone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança média**PARTES INTERESSADAS (STAKEHOLDERS)**

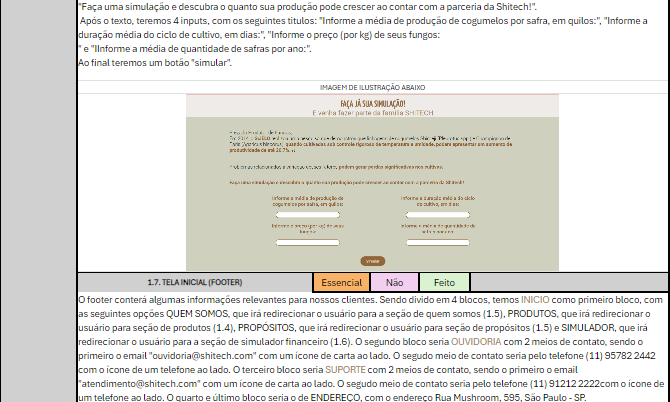
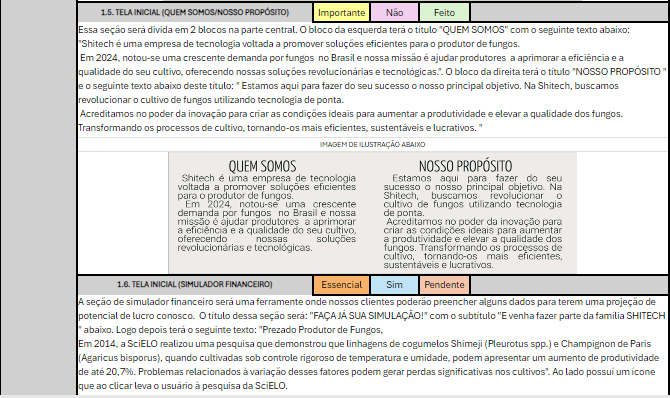
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PARTES INTERESSADAS** | **PAPEL** | **RESPONSABILIDADES** |
| **FERNANDO BRANDÃO** | Dono do produto | Ícone  Descrição gerada automaticamente com confiança média- Participar e comunicar em relação ao backlog do produto.  - Alinhar expectativas com o squad.  - Estar presente nos momentos importantes do projeto.  - Estar presente nas Sprints. |
| **AGRICULTORES** | Cliente | -Operar o novo sistema de monitoramento.  - Fornece feedback sobre a eficácia e estabilidade do sistema.  - Identificar problemas e sugerir melhorias. |
| **FELIPE MIGUEL ORTEGA DE SOUZA** | Analista de redes | -Instalar Linux na VM local.  - Instalar MYSQL na VMLinux.  - Criar a conexão entre o mySQL da VM e o desktop local. |
| **LAIZA TAVARES** | Administrador de Banco de Dados | **-** Criar o banco de dados no MySQL.  - Criar as tabelas no banco.  - Criar a modelagem do banco de dados  - Popular as tabelas do banco |
| **LUCAS AQUINO CORREIA PAES** | Product Owner | -Comunicar-se com o cliente  - Definir o Product Backlog  - Mensurar o tamanho de cada requisito. |
| **AMANDA MATOS PEDROZA** | Scrum Master | -Definir os requisitos do Sprint Backlog  - Auxiliar a comunicação entre os integrantes  - Garantir que os processos ocorram. |
| **LARA SILVA SOARES** | Desenvolvedora Full Stack | -Criação do site institucional, dashboard, cadastro e login.  - Integração do sistema entre sensor e gráfico.  - Implementação da API. |
| **PEDRO LUIZ JASMIN** | Gerente de TI | -Criação de Diagrama de Solução.  - Organização na ferramenta de gestão.  - Especificação da Dashboard.  - Planilha de Riscos do Projeto. |

**Backlog:**

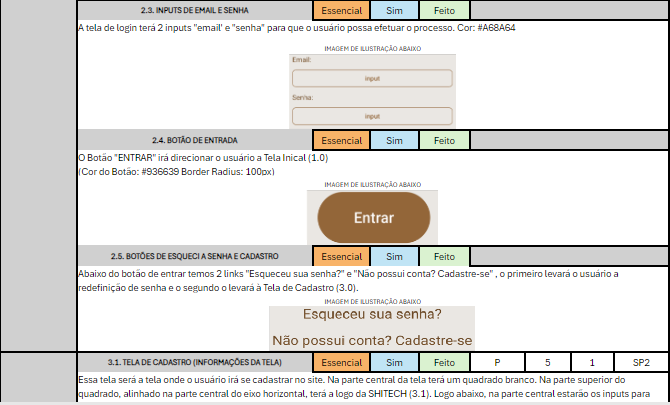
Ícone

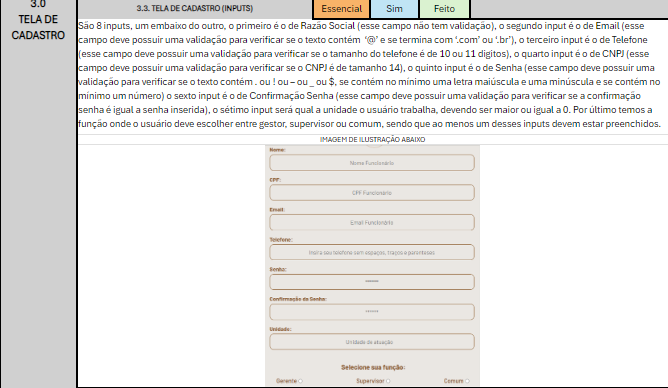
Descrição gerada automaticamente com confiança média

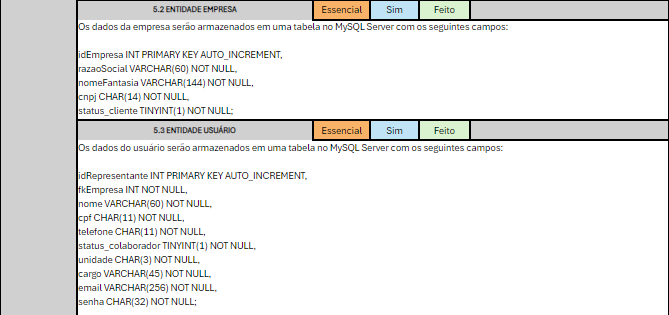
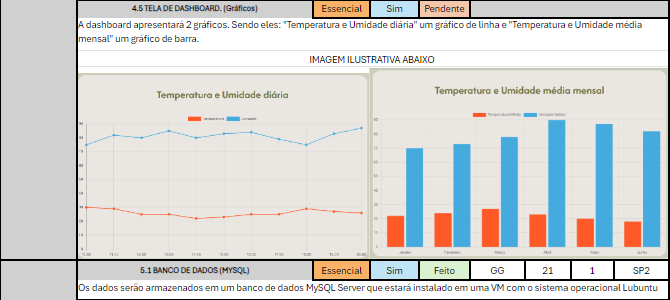
Ícone

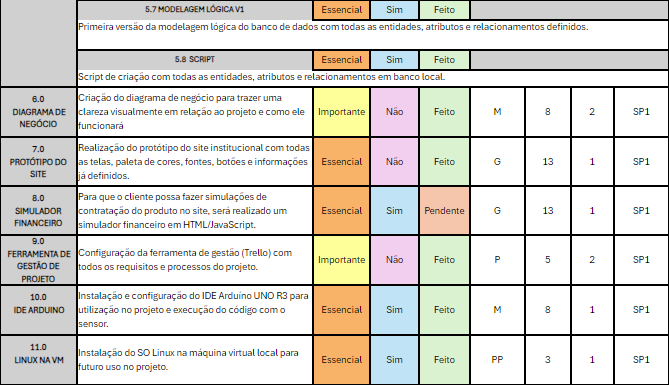
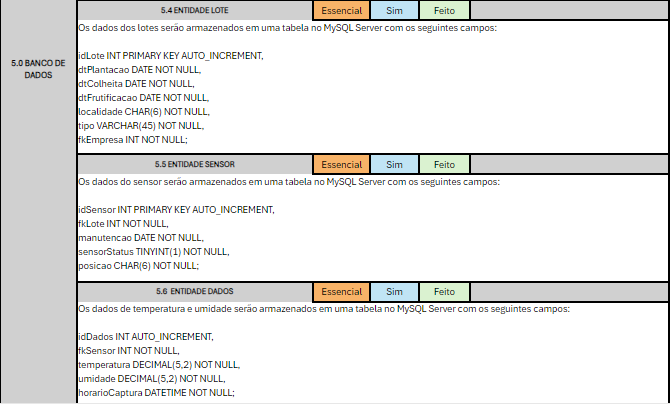
Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

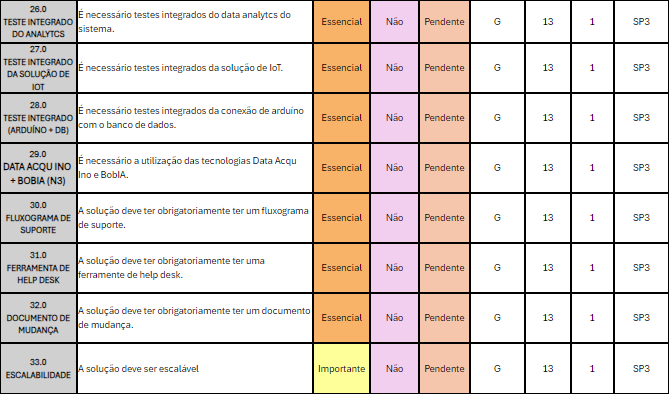
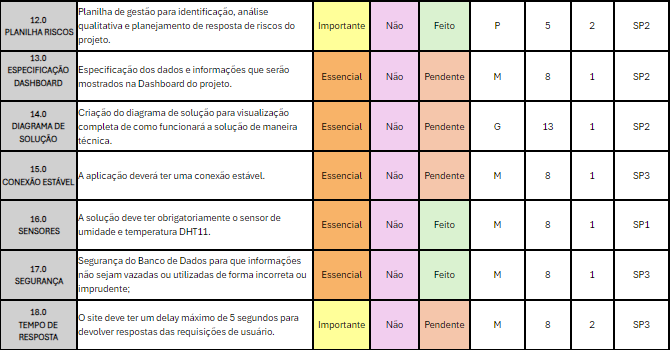
Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaÍcone

Descrição gerada automaticamente com confiança média