

DOCUMENTO DE REQUISITOS

ProSpectra

SUMÁRIO

CONTROLE DE VERSÕES.....	4
RESUMO DA FUNCIONALIDADE DO APLICATIVO.....	5
O administrador poderá:.....	5
O produtor poderá:.....	5
1. LOGAR NO SISTEMA.....	6
Fluxo Principal:.....	6
Fluxo Alternativo 1: Login com falha devido a credenciais inválidas.....	6
2. ENVIAR OS DADOS ESPECTRAIS LOCAIS.....	6
Fluxo Principal:.....	6
Fluxo Alternativo 1: Problema com o arquivo.....	6
3. ENVIAR OS DADOS ESPECTRAIS PARA O SERVIDOR REMOTO.....	6
Fluxo Principal:.....	7
Fluxo Alternativo 1: Falha na conexão com o espectrômetro.....	7
Fluxo Alternativo 2: Problemas no envio dos dados.....	7
4. ACESSAR DASHBOARDS INTERATIVOS.....	7
Fluxo Principal:.....	7
Fluxo Alternativo 1: Dados não disponíveis.....	7
5. CONFIGURAR VARIEDADES DE UVAS E MODELOS PREDITIVOS.....	8
Fluxo Principal:.....	8
Fluxo Alternativo 1: Dados inválidos ou incompletos.....	8
6. CONSULTAR HISTÓRICO DE MEDIÇÕES.....	8
Fluxo Principal:.....	8
Fluxo Alternativo 1: Histórico vazio.....	9
7. EXPORTAR RELATÓRIOS EM PDF OU EXCEL.....	9
Fluxo Principal:.....	9
Fluxo Alternativo 1: Erro na geração do relatório.....	9
8. APLICAR MODELO E FILTRO PARA OBTENÇÃO DE RESULTADOS.....	9
Fluxo Principal:.....	9
Fluxo Alternativo 1: Falha no processamento dos dados.....	10
9. GERENCIAR USUÁRIOS DO SISTEMA.....	10
Fluxo Principal:.....	10
Fluxo Alternativo 1: Dados inválidos.....	10
10. REALIZAR COLETAS ESPECTRAIS COM DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	10
Fluxo Principal:.....	10
11. OBTER PREDIÇÕES EM TEMPO REAL.....	11
Fluxo Principal:.....	11
12. VISUALIZAR RECOMENDAÇÕES BASEADAS EM DADOS COLETADOS.....	11
Fluxo Principal:.....	11
13. MONITORAR EVOLUÇÃO DA MATURAÇÃO DAS UVAS.....	11
Fluxo Principal:.....	12
14. GERENCIAR COLETAS REALIZADAS.....	12
Fluxo Principal:.....	12

CONTROLE DE VERSÕES

[illegible]

RESUMO DA FUNCIONALIDADE DO APLICATIVO

ProSpectra é uma plataforma inteligente de monitoramento de qualidade destinada a produtores de uvas de mesa e profissionais da viticultura. O objetivo do software é oferecer uma solução eficiente, não destrutiva e em tempo real para prever atributos de qualidade das uvas, como teor de sólidos solúveis (SST), pH, firmeza e acidez titulável, utilizando dados espectrais obtidos por espectroscopia Vis-NIR (visível e infravermelho próximo). A aplicação integra hardware, software e modelos de aprendizado de máquina para otimizar a gestão da qualidade e apoiar a tomada de decisões no campo.

O administrador poderá:

- Enviar os dados espectrais para o servidor remoto para pré-processamento e predição de atributos de qualidade.
- Acessar dashboards interativos com gráficos, tabelas e relatórios detalhados sobre os atributos das uvas.
- Configurar diferentes variedades de uvas e personalizar os modelos preditivos de acordo com necessidades específicas.
- Consultar históricos de medições, incluindo dados coletados, predições realizadas e condições de coleta.
- Exportar relatórios em PDF ou Excel com as análises preditivas realizadas.
- Gerenciar usuários do sistema, atribuindo permissões e controlando acessos.
- Conectar o espectrômetro ao sistema para realizar coletas espectrais diretamente no campo ou laboratório.

O produtor poderá:

- Realizar coletas espectrais diretamente no campo usando dispositivos móveis (smartphones ou tablets).
- Obter predições em tempo real sobre os atributos de qualidade das uvas com base nos espectros coletados.
- Acompanhar a evolução da maturação das uvas e obter recomendações para otimizar a colheita.
- Acessar gráficos e relatórios diretamente no dispositivo móvel para monitorar a qualidade das uvas.
- Tomar decisões informadas sobre colheita, transporte e armazenamento, com base nos dados preditivos fornecidos.

1. LOGAR NO SISTEMA

Requisitos: Nenhum

Fluxo Principal:

1. O usuário acessa a página inicial do sistema.
2. O sistema exibe a tela de login com os campos login e senha.
3. O usuário insere o login e senha.
4. O sistema verifica as credenciais e autentica o usuário. (Fluxo Alternativo 1)
5. O sistema redireciona o usuário para a página principal do sistema.

Fluxo Alternativo 1: Login com falha devido a credenciais inválidas

1. O sistema exibe uma mensagem de erro informando que as credenciais estão incorretas.
2. O sistema permite que o usuário tente novamente.
3. O caso de uso retorna ao passo 3 do fluxo principal.

2. ENVIAR OS DADOS ESPECTRAIS LOCAIS

Requisitos: Estar logado como Administrador ou Produtor

Fluxo Principal:

1. O usuário clica na opção “Enviar dados” no menu lateral.
2. O usuário clica na opção “Local” no sub menu lateral.
3. O sistema exibe um campo em que é possível anexar arquivos CSV ou EXCEL com os dados espectrais e campos para inserir informações sobre a coleta (variedade da uva, data, local, etc.).
4. O sistema abre uma janela para que o usuário forneça o arquivo.
5. O sistema guarda os dados. (Fluxo Alternativo 1)
6. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Problema com o arquivo

- O sistema exibe uma mensagem de erro caso o arquivo não seja fornecido ou esteja corrompido.
- O sistema permite que o usuário tente novamente.
- O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal.

3. ENVIAR OS DADOS ESPECTRAIS PARA O SERVIDOR REMOTO

Requisitos: Estar logado como Administrador ou Produtor.

Fluxo Principal:

1. O usuário acessa o menu lateral e seleciona a opção “Enviar dados”.
2. O usuário acessa o sub menu lateral e seleciona a opção “Dispositivo”.
3. O sistema exibe uma tela para inserir informações sobre a coleta (variedade da uva, data, local, etc.).
4. O usuário conecta o espectrômetro ao sistema.
5. O sistema confirma a conexão com o espectrômetro. (Fluxo Alternativo 1)
6. O usuário realiza a leitura dos dados espectrais.
7. O sistema exibe um resumo dos dados espectrais coletados.
8. O usuário confirma o envio dos dados para o servidor remoto. (Fluxo Alternativo 2)
9. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Falha na conexão com o espectrômetro

- O sistema exibe uma mensagem de erro ao não detectar o espectrômetro.
- O administrador verifica a conexão e tenta novamente.
- O caso de uso retorna ao passo 3 do fluxo principal.

Fluxo Alternativo 2: Problemas no envio dos dados

- O sistema exibe uma mensagem de erro caso os dados não sejam enviados devido a falha de rede.
- O sistema permite que o administrador reenvie os dados.
- O caso de uso retorna ao passo 7 do fluxo principal.

4. ACESSAR DASHBOARDS INTERATIVOS

Requisitos: Estar logado como Administrador ou Produtor.

Fluxo Principal:

1. O usuário acessa o menu lateral e seleciona a opção “Dashboard”.
2. O sistema exibe uma visão geral com gráficos interativos, tabelas e relatórios sobre os atributos de qualidade das uvas.
3. O usuário filtra os dados por variedade de uva, data ou local.
4. O sistema atualiza os gráficos e tabelas com base nos filtros aplicados.
5. O usuário navega entre diferentes tipos de visualização (gráficos, relatórios, comparações).
6. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Dados não disponíveis

- O sistema exibe uma mensagem informando que não há dados disponíveis para os filtros aplicados.
- O administrador ajusta os filtros e tenta novamente.

- O caso de uso retorna ao passo 3 do fluxo principal.

5. CONFIGURAR VARIEDADES DE UVAS E MODELOS PREDITIVOS

Requisitos: Estar logado como Administrador.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o menu lateral e seleciona “Configurações”.
2. O sistema exibe opções no submenu para configurar filtros, variedade e modelos preditivos.
3. O administrador seleciona “Adicionar nova variedade”, “Adicionar Filtro” ou “Editar modelo preditivo”.
4. O administrador preenche as informações necessárias:
 - Nome da variedade de uva, descrição e atributos relevantes (para variedades).
 - Ajusta parâmetros de um novo filtro.
 - Upload de um novo modelo preditivo ou ajuste dos parâmetros (para modelos).
5. O sistema valida os dados fornecidos.
6. O administrador confirma a configuração.
7. O sistema salva as alterações e exibe uma mensagem de sucesso.
8. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Dados inválidos ou incompletos

- O sistema exibe uma mensagem de erro informando os problemas encontrados nos dados.
- O administrador corrige as informações e tenta novamente.
- O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal.

6. CONSULTAR HISTÓRICO DE MEDIÇÕES

Requisitos: Estar logado como Administrador.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o menu lateral e seleciona a opção “Histórico de medições”.
2. O sistema exibe uma lista com medições anteriores, incluindo data, espectro coletado, predições realizadas e informações de coleta.
3. O administrador utiliza filtros de busca (por data, variedade de uva, etc.).
4. O sistema exibe os resultados conforme os filtros aplicados.
5. O administrador seleciona uma medição específica para visualizar os detalhes.
6. O sistema exibe todas as informações associadas à medição selecionada.

7. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Histórico vazio

- O sistema exibe uma mensagem informando que não há medições registradas.
- O administrador retorna ao menu principal.

7. EXPORTAR RELATÓRIOS EM PDF OU EXCEL

Requisitos: Estar logado como Administrador.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o menu principal e seleciona a opção “Exportar Relatórios”.
2. O sistema exibe opções de formato (PDF ou Excel) e filtros para personalizar o relatório.
3. O administrador seleciona os filtros desejados e o formato do arquivo.
4. O sistema gera o relatório com base nas configurações.
5. O administrador confirma o download do relatório.
6. O sistema disponibiliza o arquivo para download.
7. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Erro na geração do relatório

- O sistema exibe uma mensagem de erro e permite que o administrador tente novamente.
- O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal.

8. APLICAR MODELO E FILTRO PARA OBTENÇÃO DE RESULTADOS

Requisitos: Estar logado como Administrador ou Produtor.

Fluxo Principal:

1. O usuário acessa o menu lateral e seleciona a opção "Aplicar Modelo e Filtro".
2. O sistema exibe uma interface onde o usuário pode:
 - Selecionar o modelo preditivo desejado.
 - Aplicar filtros baseados em variedade, data, local ou outros atributos relevantes.
3. O usuário fornece os dados espectrais ou seleciona medições anteriores.
4. O sistema processa os dados utilizando o modelo e os filtros aplicados.
5. O sistema exibe os resultados preditivos em formato gráfico e tabular, destacando atributos como SST, pH, firmeza e acidez titulável.

6. O usuário revisa os resultados e pode optar por:
 - Exportar os dados para PDF ou Excel.
 - Salvar os resultados no histórico.
7. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Falha no processamento dos dados

- O sistema exibe uma mensagem de erro ao não conseguir aplicar o modelo ou os filtros (por exemplo, devido a inconsistência nos dados ou modelo incompatível).
- O usuário corrige as informações e tenta novamente.
- O caso de uso retorna ao passo 3 do fluxo principal.

9. GERENCIAR USUÁRIOS DO SISTEMA

Requisitos: Estar logado como Administrador.

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa o menu principal e seleciona a opção “Gerenciar Usuários”.
2. O sistema exibe uma lista de usuários cadastrados.
3. O administrador seleciona a opção “Adicionar Usuário”.
4. O administrador insere as informações do usuário (nome, e-mail, senha, permissões).
5. O sistema valida os dados fornecidos.
6. O administrador confirma a operação.
7. O sistema salva as alterações e exibe uma mensagem de sucesso.
8. O caso de uso finaliza.

Fluxo Alternativo 1: Dados inválidos

- O sistema exibe uma mensagem informando que os dados fornecidos são inválidos.
- O administrador corrige as informações e retorna ao passo 4 do fluxo principal.

10. REALIZAR COLETAS ESPECTRAIS COM DISPOSITIVOS MÓVEIS

Requisitos: Estar logado como Produtor.

Fluxo Principal:

1. O produtor acessa o aplicativo no dispositivo móvel e seleciona “Iniciar Coleta”.
2. O sistema solicita a conexão com o espectrômetro.
3. O produtor conecta o espectrômetro ao dispositivo móvel.
4. O sistema confirma a conexão.
5. O produtor realiza a coleta dos dados espectrais.

6. O sistema exibe os espectros coletados e solicita a confirmação do envio.
7. O sistema envia os dados para o servidor remoto.
8. O sistema retorna uma mensagem de sucesso.
9. O caso de uso finaliza.

11. OBTER PREDIÇÕES EM TEMPO REAL

Requisitos: Estar logado como Produtor.

Fluxo Principal:

1. O produtor realiza a coleta espectral no campo usando o aplicativo móvel.
2. O sistema envia os dados para o servidor remoto.
3. O modelo preditivo processa os dados espectrais.
4. O sistema retorna os atributos de qualidade preditos (SST, pH, firmeza).
5. O sistema exibe os resultados na tela.
6. O produtor revisa as informações e confirma.
7. O caso de uso finaliza.

12. VISUALIZAR RECOMENDAÇÕES BASEADAS EM DADOS COLETADOS

Requisitos: Estar logado como Produtor e ter realizado coletas espectrais anteriormente.

Fluxo Principal:

1. O produtor acessa o menu no aplicativo e seleciona a opção "Recomendações".
2. O sistema exibe uma lista de medições anteriores associadas a cada lote ou coleta realizada.
3. O produtor seleciona uma medição específica.
4. O sistema processa os resultados preditivos e exibe:
 - Recomendação sobre o momento ideal para colheita (ex.: baseado no SST e firmeza).
 - Alertas sobre condições críticas (ex.: alta acidez ou maturação inadequada).
 - Sugestões de transporte ou armazenamento, se aplicável.
5. O produtor pode salvar ou exportar essas recomendações.
6. O caso de uso finaliza.

13. MONITORAR EVOLUÇÃO DA MATURAÇÃO DAS UVAS

Requisitos: Estar logado como Produtor e ter realizado múltiplas coletas no mesmo lote.

Fluxo Principal:

1. O produtor acessa o menu no aplicativo e seleciona "Evolução de Maturação".
2. O sistema exibe um gráfico interativo mostrando a evolução de atributos como SST, pH e firmeza ao longo do tempo, com base nos dados coletados.
3. O produtor pode filtrar os resultados por variedade de uva, lote ou local.
4. O sistema oferece insights sobre tendências observadas (ex.: previsão de maturação plena em "x" dias).
5. O produtor toma decisões baseadas na análise e pode exportar os dados para consulta futura.
6. O caso de uso finaliza.

14. GERENCIAR COLETAS REALIZADAS

Requisitos: Estar logado como Produtor.

Fluxo Principal:

1. O produtor acessa o menu no aplicativo e seleciona "Coletas Realizadas".
2. O sistema exibe uma lista de coletas anteriores com informações como data, local e atributos preditivos.
3. O produtor pode:
 - Filtrar coletas por data, lote ou variedade de uva.
 - Editar ou complementar informações associadas a uma coleta (ex.: anotar observações).
4. O produtor seleciona uma coleta específica para visualizar os detalhes.
5. O caso de uso finaliza.