

Pesticide Tracker

Antonio Adrian Oliveira Alves
Kayhene Abreu Bernardo Silva
Lucas Visentin Batista
Matheus Alencar da Silva
Ricardo Moraes Bicalho Costa
Tiago Daniel Nocce



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Departamento de Eng. de Software e Sistemas de Informação



Definição do problema

Introdução

Em face de um mercado global cada vez mais integrado e a desvalorização do real, possibilitasse que pequenas e médias empresas encarem a exportação como uma maneira segura de aumentar seus lucros, expandirem seus mercados consumidores e minimizarem as inseguras decorrentes de flutuações no mercado local. Porém, para que os produtos possam ser comercializados, é necessário haver uma adequação aos critérios e normas utilizados no mercado alvo.

Problema

Empreendedores e empresas que almejam entrar no mercado internacional de venda e de compra de produtos agrícolas se deparam com uma infinidade de proibições e regulamentações relacionados ao uso de pesticidas. Enquanto no Brasil determinados pesticidas são permitidos e regulamentados, em outros países os mesmos produtos são proibidos ou possuem uma regulamentação diferente. Diante desse cenário, surgem questões cruciais que impedem que produtos produzidos com excelência e dentro das normas brasileiras sejam proibidos de serem comercializados em outros países. Por isso: Quais pesticidas são proibidos ou permitidos em determinados países? Quais são os efeitos dos pesticidas utilizados em uma plantação sobre os possíveis mercados compradores?



Definição do problema

Objetivos

- Objetivo Geral:
 - Desenvolver um sistema que analise e informe como cada ingrediente ativo presente em pesticidas pode impactar a aceitação do produto em diferentes mercados compradores, considerando regulamentações, restrições e exigências específicas de cada país ou região.
- Objetivos Específicos:
 - - Mapear regulamentações internacionais – Coletar e organizar informações sobre restrições e exigências de pesticidas em diferentes mercados, como União Europeia, EUA, China, Brasil, entre outros.
 - - Criar uma base de dados de ingredientes ativos – Listar os ingredientes presentes nos pesticidas e associá-los às regulamentações aplicáveis em cada país ou região.
 - - Desenvolver um mecanismo de análise automática – Implementar um algoritmo que compare a composição de um pesticida com as regulamentações vigentes para identificar possíveis restrições.
 - - Gerar relatórios e alertas – Criar funcionalidades que forneçam relatórios detalhados e alertas sobre possíveis problemas regulatórios ao comercializar o produto em determinados mercados.
 - - Garantir a atualização contínua da base de dados – Estabelecer um sistema que permita atualizações constantes sobre mudanças nas regulamentações globais.
 - - Implementar uma interface intuitiva – Desenvolver um painel de fácil uso para que os usuários consultem informações sobre a viabilidade de exportação do pesticida de forma rápida e clara.



Definição do problema

Justificativa:

A produção agrícola é uma das bases do mercado nacional e internacional, visto que é responsável pelo cultivo de insumos usados na alimentação humana, animal e na produção industrial [1]. A exportação de produtos pelo mercado agrícola brasileiro tem crescido de forma surpreendente nos últimos anos, e esse crescimento se dá devido a fatores como a boa produção, a boa receptividade do mercado internacional e o aumento generalizado dos preços médios de exportação de produtos agrícolas [2].

De acordo com dados do Ministério de Agricultura e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), nos cinco primeiros meses de 2022 o setor agro superou US\$ 63,00 bilhões em arrecadações, sendo US\$ 15,1 bilhões somente em maio, o maior valor já registrado de toda série histórica do setor. Entre janeiro e maio houve um crescimento de 29%, com um superávit de US\$ 57,00 bilhões [2].

Contudo, existem alguns desafios que são enfrentados pelos produtores durante o processo de exportação de seus produtos, dentre eles existe a questão do registro de determinadas substâncias em alguns países e o não registro ou proibições das mesmas substâncias em outros territórios, influenciando diretamente no uso dos agrotóxicos durante o cultivo das plantações [3].

Com base nisso, a aplicação desenvolvida tem por objetivo ajudar no processo de exportação dos produtos agrícolas, auxiliando o produtor rural a identificar para quais mercados internacionais seus cultivos podem ser exportados com base nos agrotóxicos utilizados na plantação, além de identificar quais agrotóxicos podem ou não ser utilizados visando a exportação para um mercado exterior desejado.



Definição do problema

Público-Alvo:

Pequenos e médios produtores rurais que desejam vender no mercado internacional.



Contextualização

Personas

João tem 46 anos, é um produtor de frutas tropicais com vasta experiência. Com a alta do dólar e desvalorização do real, João pretende vender suas frutas para mercados internacionais como União Europeia, Estados Unidos e Japão. Porém, por falta de conhecimento técnico e jurídico, João não sabe como cada pesticida utilizado em sua fazenda vai afetar a entrada de seus produtos em cada um dos mercados.

Maria tem 33 anos e recentemente se tornou responsável por uma propriedade rural familiar que era de responsabilidade de seus pais. Maria sempre viu e se incomodou com a instabilidade do mercado nacional e como essa instabilidade afetava negativamente o negócio da sua família. Agora que Maria está em uma posição de liderança, ela busca expandir sua base consumidora e diminuir as incertezas de seu negócio.



Contextualização

Histórias de Usuários

Eu Como Produtor Rural	Quero cadastrar um novo produto informando suas características (nome, data de plantio, data de colheita etc.) e os pesticidas utilizados	Para manter um registro atualizado e acompanhar todos os produtos aplicados nos meus plantios, garantindo uso seguro e dentro da lei
Eu Como Produtor Rural	Quero visualizar uma lista de todos os produtos cadastrados	Para localizar rapidamente um produto específico e acompanhar o status de cada um, sem precisar pesquisar individualmente
Eu Como Produtor Rural	Quero cadastrar pesticidas em um sistema de monitoramento (incluindo onde são legalizados ou proibidos)	Para manter minhas produções seguras e dentro da lei
Eu Como Produtor Rural	Quero acompanhar os pesticidas e suas mudanças em relação aos mercados em que eles são legalizados ou proibidos	Para manter o meu uso de pesticidas dentro da lei
Eu Como Produtor Rural	Quero consultar detalhes de um pesticida em específico	Para saber em detalhes suas restrições, aplicações e limites da lei
Eu Como Produtor Rural	Quero criar um alerta ou monitoramento em relação a um pesticida em específico	Para que eu possa manter meu uso de pesticidas seguro e dentro das leis locais



Contextualização

Requisitos Funcionais

RF001	O sistema deve permitir o cadastramento de produtos incluindo suas principais características e os pesticidas utilizados.	ALTA
RF002	O sistema deve listar os produtos cadastrados.	MÉDIA
RF003	O sistema deve permitir ao usuário consultar um banco de dados local.	ALTA
RF004	O sistema deve listar para o usuário os locais onde os pesticidas utilizados são proibidos e onde não há restrições.	ALTA
RF005	O sistema deve permitir que o usuário consulte a situação de um pesticida específico no banco de dados local.	ALTA
RF006	O sistema deve permitir que o usuário cadastre um monitoramento contínuo da situação de um pesticida.	ALTA
RF007	O sistema deve listar os pesticidas monitorados, apresentando em que locais eles são proibidos e onde são permitidos.	ALTA



Contextualização

Requisitos Não Funcionais

RNF001	A interface da aplicação deve ser clara e intuitiva, facilitando a navegação e permitindo a rápida adaptação as funcionalidades disponíveis.	ALTA
RNF002	A interface deve ser responsiva, se adaptando a diferentes tamanhos de telas, sejam elas desktop, tablet ou smartphone, facilitando o uso em diferentes dispositivos.	ALTA
RNF003	A aplicação deve ser funcional nos mais diversos navegadores, Chrome, Firefox, Safari, Edge, Opera, etc.	MÉDIA
RNF004	A aplicação deve ser capaz de carregar seus recursos rapidamente sem apresentar travamentos, para isso pode se adotar uma estrutura simples no HTML, CSS e Java Script.	ALTA
RNF005	O código da aplicação deve ser limpo e organizado, facilitando a manutenibilidade e a possível adição de novas funcionalidades.	BAIXA



Contextualização

Restrições

Devido a ser um projeto voltado para produtores de médio e pequeno porte, que ainda não tem esse contato com o mercado internacional, porém busca o mesmo, a fim de uma progressão de mercado. São identificadas as seguintes restrições ao projeto:

01 - Cronograma: Etapa 1: Análise e especificação do problema (23/03); Etapa 2: Projeto dos requisitos e de artefatos do sistema (13/04); Etapa 3: Desenvolvimento da estrutura estática da solução (11/05); Etapa 4: Desenvol. da estrutura dinâmica da solução e Plano de Testes (15/06); Etapa 5: Testes, implantação e apresentação da solução (22/06); Apresentação do Projeto: 29/06.

02 - Layout e conteúdo: devem ser objetivos, claros, concisos e fáceis para facilitar a navegação e identificação dos elementos necessários para os usuários;

03 - Veracidade das informações: deve-se ter uma base de dados, sendo ela confiável para entregar conteúdos verídicos e qualificados;

04 - Automatização da atualização de informações contidas no site: para o tópico anterior ser alcançado da melhor forma, deve-se ter uma atualização diária ou mais recorrente da base de dados.



Definição do problema

Referências:

- [1] [blog.aegro.com.br/producao-agricola](<https://blog.aegro.com.br/producao-agricola/#:~:text=agr%C3%ADcola%3A%20Desafios%20atuais-,O%20que%20%C3%A9%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcola%3F,animal%20ou%20%C3%A0%20produ%C3%A7%C3%A3o%20industrial>)
- [2] [www.domaniconsultoria.com](https://www.domaniconsultoria.com/post/exporta%C3%A7%C3%B5es-do-agroneg%C3%B3cio?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=dsa-todas-urls&utm_source=googleadgrants&utm_medium=cpc&utm_campaign=&utm_content=&utm_term=exporta%C3%A7%C3%A3o&utm_id=612857890719&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw-e6-BhDmARIsAOxxIxWMsDliXS4i4laXjYQsiVyvC7cKeh7PYOBeNS68NRgiSUlnMH6uGdkaAtBdEALw_wcB)
- [3] [agriculturasustentavel.org.br](<https://agriculturasustentavel.org.br/artigo/aprovacoes-e-proibicoes-de-agrotoxicos-em-diferentes-paises>)