
Faculdade de Tecnologia de Araras – Antonio Brambilla
Tecnologia em Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Daniely Fernanda Sormani Santos

Ester de Moraes Santos

Isabela de Souza Gaiteiro

Luiza Ramos Pascuotte

Murilo Augusto Altoé Leme

Stefany Aparecida Martins

Walter Henrique Moreira

InfoAgro

DOCUMENTO DE REQUISITOS – PROJETO INTEGRADOR



Faculdade de Tecnologia de Araras – Antonio Brambilla
Tecnologia em Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Daniely Fernanda Sormani Santos

Ester de Moraes Santos

Isabela de Souza Gaitero

Luiza Ramos Pascuotte

Murilo Augusto Altoe Leme

Stefany Aparecida Martins

Walter Henrique Moreira

InfoAgro

DOCUMENTO DE REQUISITOS – PROJETO INTEGRADOR

Trabalho desenvolvido em cumprimento à
exigência curricular do curso de
Desenvolvimento de Software
Multiplataforma, sob a orientação do Professor
Orlando Saraiva.

Sumário

1	Introdução	4
1.1	Perspectiva do produto.....	4
1.2	Características dos usuários	5
2	Funções do produto	5
2.1	Diagrama de contexto	6
2.2	Diagramas de casos de uso	7
2.2.1	Fluxos do caso de uso	8
2.3	Requisitos funcionais	8
2.4	Requisitos não-funcionais	9
2.5	Interfaces de software	11
2.5.1	Requisitos para interfaces gráficas de usuário.....	14
2.5.2	Interfaces de usuário	15
2.5.1	Interfaces de comunicação.....	16
2.5.2	Modos de operação	16
2.5.3	Requisitos de adaptação ao ambiente	16
3	Visão geral.....	16
3.1	Restrições	16
3.2	Requisitos adiados	16
4	Informações de suporte.....	18
4.1	Rascunhos de publicação	18
4.2	O processo de análise de publicações	18
4.2.1	O que é analisado.....	18
4.2.2	Resultado da análise	19
4.3	Conteúdo proibido	19
4.3.1	Produtos ou serviços ilegais	19
4.3.2	Práticas discriminatórias.....	19
4.4	Atributos de Segurança	19
	Referências	21

1 Introdução

O documento desenvolvido, tem como objetivo esclarecer o método utilizado para estruturar um site de informações, chamado InfoAgro, busca a conscientização de grandes empresas do setor do agronegócio, sobre o seu impacto no aquecimento global.

Esse documento é destinado a quem deseja acompanhar como foi realizado o processo de desenvolvimento do site, suas principais funcionalidades e os termos técnicos para o desenvolvimento do projeto. O site apresenta informações ligadas a agricultura e seus impactos no aquecimento global, oferece soluções para grandes agricultores desenvolverem o seu negócio de forma que reduza os danos ao meio ambiente.

Este documento está organizado em quatro seções: Introdução, Funções do Produto, Visão Geral e Informações de Suporte. A introdução contém informações básicas sobre o projeto, onde é descrito o objetivo do projeto e quais usuários pretende alcançar, nas funções do produto são apresentadas as principais funcionalidades, os requisitos funcionais, requisitos não funcionais e as interfaces do site. Na visão geral são apresentadas possíveis alterações na documentação de Especificação de Requisitos (ER), restrições do site e requisitos adiados, e por fim, são apresentadas as informações de suporte que descrevem os dados adicionais necessários para o desenvolvimento do site.

1.1 Perspectiva do produto

Com base no 13º objetivo de desenvolvimento sustentável da ONU (Organização das Nações Unidas), foi desenvolvido um projeto voltado para o setor do agronegócio, onde, através de um site, é disponibilizado um ambiente rico em informações e soluções para o setor.

O setor do agronegócio é visto como um dos maiores causadores do efeito estufa, o desmatamento e a criação de gado, são os maiores contribuintes para esse efeito, seguidos da morte de insetos polinizadores, como um dos fatores, que auxiliam para esse processo. O desmatamento é visto como uma solução, para os agricultores como uma oportunidade de negócio, onde vendem a madeira nativa e plantam por sobre a terra tombada. Com essa técnica, o sistema acaba sendo prejudicial para os mais diversos biomas do local, reduzindo drasticamente a qualidade do ar, e aumentando a temperatura do ambiente, por não haver mais a umidade advinda das árvores. Já, para a produção de gado de corte ou leite, o prejuízo causado as camadas de ozônio, advém da produção elevada de metano, um gás produzido no sistema digestório dos ruminantes e liberados pela eructação (arroto) e que não consegue ser quebrado no ambiente.

Em um levantamento efetuado pelo site Agritempo, a agricultura é uma das responsáveis pelo aumento de temperatura: as emissões do setor, somadas ao desmatamento para conversão de terras para o cultivo, representam algo entre 17% e 32% de todas as emissões de gases do efeito estufa provocadas por atividades humanas.

O objetivo do projeto, é tentar garantir que os produtores estejam sempre bem-informados, quanto as mais diversas tecnologias aplicadas no campo. Com o advento dessa tecnologia, o produtor poderá acompanhar em tempo real, as mais diversas notícias e soluções do agronegócio, para evitar realizar ações que prejudiquem o meio ambiente.

1.2 Características dos usuários

Os usuários do *website* caracterizam indivíduos ou instituições com interesses na agricultura, aqueles a fim de obter informações sobre melhores técnicas e práticas, usadas e divulgadas anteriormente por empresas que obtiveram sucesso com esses métodos, com objetivo de atingir novas grandes empresas do ramo da agricultura, assim como usuários em busca de dicas para seu negócio.

2 Funções do produto

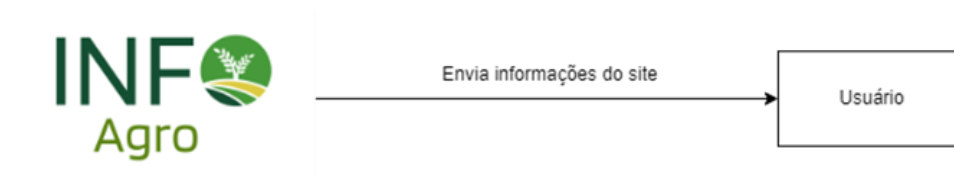
A principal função do site é fazer uma conexão entre notícias e o usuário. As notícias serão as mais relevantes no que se diz respeito ao sucesso de métodos de plantio e tecnologias relacionadas a agricultura, responsáveis pela diminuição de consumo de agrotóxicos. Os usuários terão acesso a informações, onde poderá obter soluções em conjunto com métodos e técnicas necessárias para o seu negócio, com o objetivo final de reduzir os danos ao meio ambiente e, através da funcionalidade, a calculadora de agrotóxico, possibilitará que os usuários tenham auxílio para controlar os excessos de agrotóxicos utilizados na hora da sua plantação, através do banco de dados desenvolvido para a verificação dos dados inseridos pelo usuário, será analisado e computado, para retornar um resultado preciso que determine a utilização correta do produto. Esta ferramenta tem como objetivo final, evitar a contaminação do solo pelos agricultores, disponibilizando a eles melhores opções.

2.1 Diagrama de contexto

Para maior compreensão da interação entre o sistema e entidades externas, foi necessário desenvolver três diagramas de contexto.

O primeiro diagrama demonstra a interação básica do site com o usuário, onde o usuário acessa as informações disponibilizadas no site.

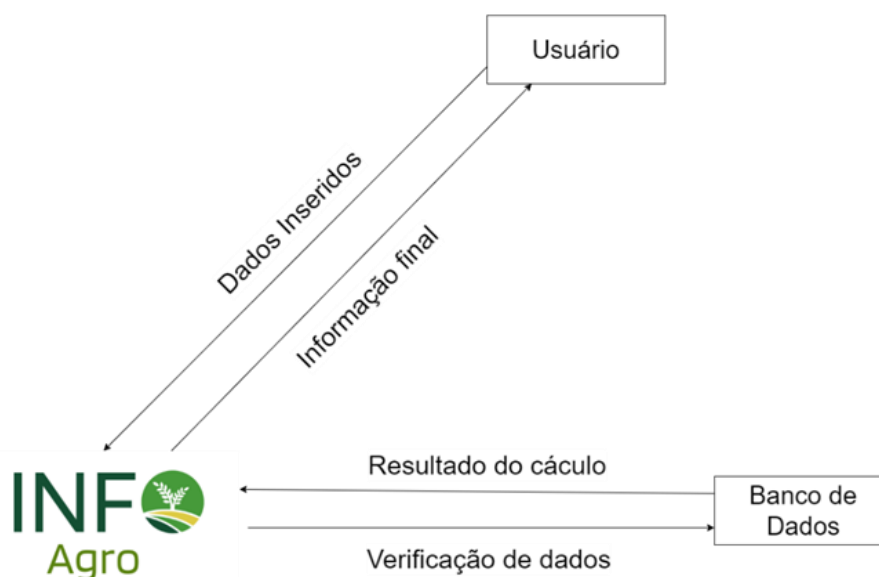
Figura 1: Diagrama de contexto 1.



Fonte: Autoria própria (2022)

O segundo diagrama ilustra o fluxo de dados entre o banco de dados, site e usuário, na funcionalidade que o site disponibiliza para realizar cálculo de agrotóxico.

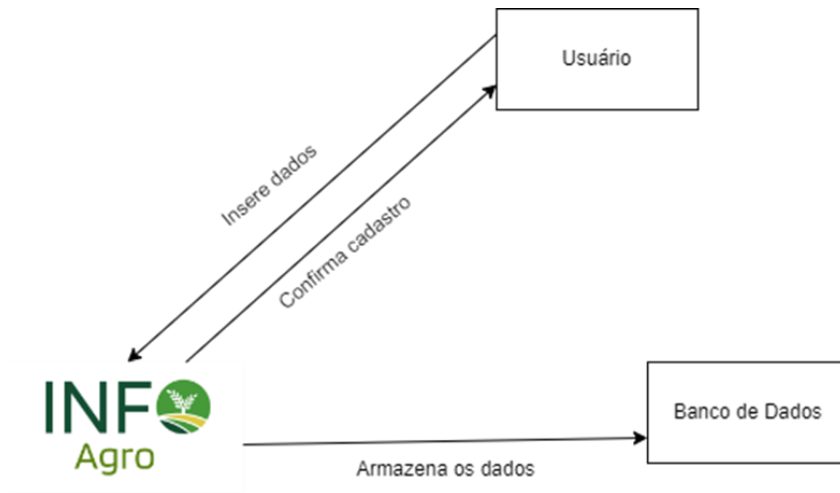
Figura 2: Diagrama de contexto 2.



Fonte: Autoria própria (2022)

Já no terceiro é observado o fluxo de dados entre o banco de dados, site e usuário, durante o processo de cadastro do usuário para receber *newsletter* por *e-mail*.

Figura 3: Diagrama de contexto 3.

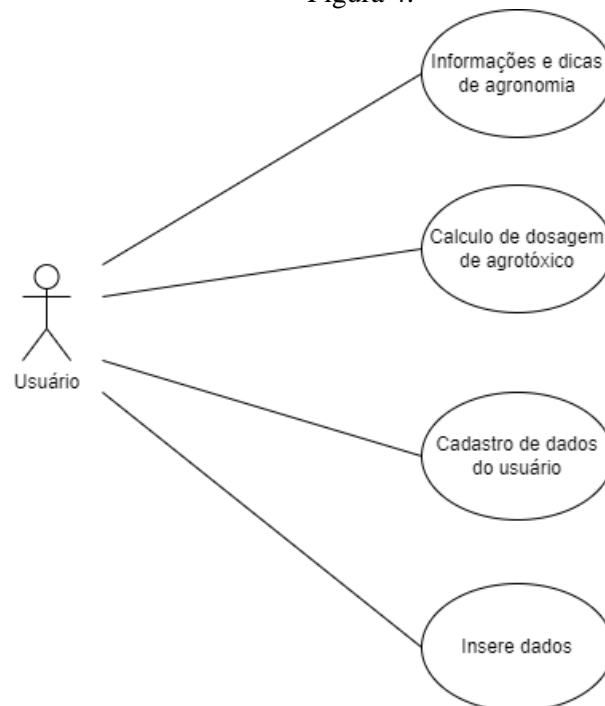


Fonte: Autoria própria (2022)

2.2 Diagramas de casos de uso

Caso de uso entre usuário e site. Está descrito as funcionalidades do site (a interação entre o site e o usuário).

Figura 4:



Fonte: Autoria própria (2022)

2.2.1 Fluxos do caso de uso

Este diagrama mostra a interação do ator, usuário, com as funcionalidades do site, são apresentados quatro casos de uso, sendo eles, informações e dicas de agronomia, cálculo da dosagem de agrotóxico, cadastro de dados do usuário e inserir dados. Foi apresentado apenas uma visão parcial do modelo de caso de uso.

2.3 Requisitos funcionais

[RF001] - Adicionar notícias relacionadas ao aquecimento global.

[RF002] - Calculadora de nível de agrotóxico que o agricultor adequado para cada plantação.

[RF003] – Solicitar o cadastro de usuários para receber as atualizações de notícias.

Quadro 1: Requisitos funcionais

RF001	
Ator:	Sistema
Prioridade:	Baixa
Requisitos não funcionais associados:	RNF001, RNF003, RNF004, RNF005 e RNF006
Pré-condições:	<i>Link</i> de redirecionamento para a notícia
Entradas:	<i>Link</i> das notícias e título da notícia
Saídas:	Caixa de seleção da notícia
Fluxo de Eventos:	No código fonte, adicionar o <i>link</i> da notícia na seção de exibição noticia1, noticia2...
RF002	
Ator:	Sistema
Prioridade:	Baixa
Requisitos não funcionais associados:	RNF001, RNF002, RNF004 e RNF006
Pré-condições:	Executar o código
Entradas:	Inserir tamanho do terreno em hectares e o produto utilizado.
Saídas:	Resultado do cálculo de dosagem correta de agrotóxicos
Fluxo de Eventos:	Executar o código, receber os dados inseridos pelo usuário, da área plantada (em hectares), o agrotóxico utilizado, número de bicos de pulverização, o espaçamento entre

	bicos, o espaçamento entre linhas, condições climáticas. Analisar os dados com o banco de dados e retornar o resultado.
RF003	
Ator:	Sistema
Prioridade:	Alta
Requisitos não funcionais associados:	RNF001, RNF002, RNF006, RNF007 e RNF008
Pré-condições:	Usuário acessar aba de cadastro
Entradas:	Informação de contato e perfil do usuário
Saídas:	Notificação “Cadastro realizado”
Fluxo de Eventos:	Executar código, receber dados inseridos, validar respostas, guardar no banco de dados e retornar confirmação.

Fonte: Autoria própria (2022)

2.4 Requisitos não-funcionais

[RNF001] - Conexão com a Internet.

[RNF002] - Banco de Dados na Nuvem.

[RNF003] - Plataforma de acesso navegadores.

[RNF004] - Código em *HTML 5*, *CSS* e *Bootstrap*.

[RNF005] - Tela responsiva.

[RNF006] - Padrão da área de cadastro do usuário.

[RNF007] - Confidencialidade dos dados cadastrados.

[RNF008] - Referenciar dados que não são de autoria própria.

Quadro 2: Requisitos não funcionais

RNF001	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Alta
Entradas:	Dispositivo eletrônico recebe sinal da rede do provedor de internet
Saídas:	Usuário acessa o conteúdo do site pelo seu dispositivo eletrônico
RNF002	
Autor:	Sistema.
Prioridade:	Alta.

Entradas:	Entrada de dados inseridos pelo usuário, na nuvem do sistema.
Saídas:	Tabela com os dados inseridos.
RNF003	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Baixa
Entradas:	Definir todos os navegadores que é possível acessar
Saídas:	Carrega site no navegador
RNF004	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Alta
Entradas:	Código em <i>HTML5</i> , <i>CSS</i> e <i>Bootstrap</i>
Saídas:	Página Web do site
RNF005	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Alta
Entradas:	Dimensões da tela do usuário
Saídas:	A tela de adaptada ao formato do aparelho usado pelo usuário
RNF006	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Alta
Entradas:	Padrões de cadastro do usuário seguindo normas da LGPD
Saídas:	Exibir aba de preenchimento dos dados
RNF007	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Alta
Entradas:	Proteção do banco de dados na nuvem
Saídas:	Dados restritos somente aos operadores do sistema
RNF008	
Autor:	Sistema
Prioridade:	Alta
Entradas:	Todas as notícias divulgadas de não autoria dos desenvolvedores do site, terão o <i>link</i> da página original relacionado a ela.
Saídas:	Sistema redireciona o usuário a acompanhar a notícia na página de publicação original.

Fonte: Autoria própria (2022)

2.5 Interfaces de software

O site foi desenvolvido para que os usuários tenham acesso por meio do navegador de sua preferência e a interface dele conta com quatro telas, desenvolvidas a partir da paleta de cores (Figura 5), as cores escolhidas para representar o site e o logotipo, foram selecionadas de acordo com elementos que representam a natureza e os objetivos de redução do impacto no aquecimento global.

Figura 5: Paleta de cores.



Fonte: Autoria própria (2022)

A partir da paleta, foi possível desenvolver o logotipo (Figura 6) que representa o site, demonstrando em sua forma hierárquica, que o objetivo principal do site é informar os agricultores a práticas que prezem a conservação do meio ambiente.

Figura 6: Logotipo InfoAgro



Fonte: Autoria própria (2022)

A primeira tela, considerada a tela inicial, chamada *Home* (Figura 7), ela apresenta brevemente o objetivo do site e as notícias em destaque.

Figura 7: *Home*



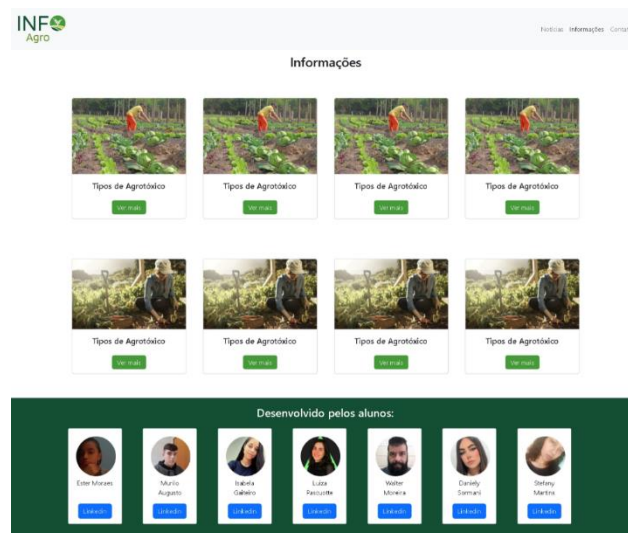
Fonte: Autoria própria (2022)

A tela principal recebe as entradas de média do volume coletado, tempo de coleta, número de bicos, espaçamento entre bicos, distância percorrida pelo trator, tempo para percorrer essa distância, capacidade do tanque, dose do defensivo agrícola.

Quanto as saídas, na página *home*, devolve ao usuário os resultados da calculadora de agrotóxicos, sendo eles, vazão por bico, vazão total, velocidade do trator, área tratada, taxa de aplicação ou volume da calda, defensivo agrícola por tanque, área pulverizada por um tanque, tempo até reabastecimento do tanque.

Na segunda tela está a área de notícias (Figura 7), onde o usuário localiza qual deseja visualizar e é redirecionado para o site da fonte.

Figura 8: Notícias



Fonte: Autoria própria (2022)

Já na terceira tela temos a calculadora de Agrotóxico (Figura 9), onde o usuário possui uma grande integração com o site, disponibilizando algumas informações básicas sobre o seu plantio, para receber sugestões que contribuam com a economia de recursos e diminuam a degradação do solo.

Figura 9: Calculadora de Agrotóxico.

Fonte: Autoria própria (2022)

E por fim, na quarta tela, está localizada a área de contato (Figura 10), onde o usuário pode optar por solicitar contato com os desenvolvedores do site, fornecer informações básicas para controle dos desenvolvedores e solicitar o recebimento de *newsletter*.

Figura 10: ctt.html

Fonte: Autoria própria (2022)

A tela contato recebe entrada dados do usuário, sendo eles, o nome, e-mail, número de telefone, mensagem e *checkbox* de *newsletter*.

2.5.1 Requisitos para interfaces gráficas de usuário

Quadro 3: Interfaces Gráficas.

Área	Descrição	Botões
<i>NavBar</i>	"Generalizado", acesso superficial, fixo páginas externas fornece acesso a notícias, informações e contato.	Notícias, <i>Home</i> e Contato.
<i>Home</i>	"Generalizado", acesso superficial, fornece Informações.	Carrossel e saiba mais (para ler a notícia completa)
Notícias	"Generalizado", acesso superficial, fornece acesso a janela notícias.	Saiba mais (para ler a notícia completa).
Contato	"Generalizado", acesso superficial, fornece acesso a contato.	<i>input</i> de nome, <i>input</i> de e-mail, <i>Input</i> de assunto, <i>select</i> de tipo de usuário, <i>checkbox</i> para aceitar

		termos e condições e envia as informações.
Rodapé	“Generalizado”, acesso superficial, fornece informações de contato.	<i>LinkedIn</i> dos desenvolvedores.

Fonte: Autoria própria (2022)

2.5.2 Interfaces de usuário

A partir da ideia principal do site, foram localizados os elementos da interface (Tabela 1), que são necessários para a integração do usuário com o sistema.

Quadro 4: Elementos da Interface

Interface	Descrição
Janelas	A utilização de múltiplas janelas, permitem que um conjunto de inúmeras informações sejam apresentadas ao usuário, simultaneamente.
Ícones	Os ícones contidos no software, representam diferentes tipos de informações
Menus	Os comandos são escolhidos, a partir de um menu. A partir do menu, o usuário poderá seguir diretamente para o assunto ou solução desejada.
Apontamentos	O <i>hardware</i> de apontamento (mouse), é utilizado no <i>software</i> , para que o usuário tenha maior facilidade e agilidade para percorrer por todo o <i>software</i> , durante seu uso.
Gráficos	Os elementos gráficos, são utilizados no <i>software</i> , para que o usuário tenha uma melhor experiência com o produto e que tenha uma melhor noção sobre as soluções apresentadas.
<i>Display</i> de informações	O <i>display</i> mostrará as informações que foram coletadas a partir de dados informados em determinada região, informações meteorológicas de satélites e informações sobre o uso de agrotóxicos.
Apoio ao usuário	O <i>software</i> contará com apoio exclusivo aos usuários, de acordo com sua usabilidade. O apoio será em linguagem natural e demonstrado de forma clara e objetiva.
Mensagem de erro	As mensagens de erro, serão apresentadas de forma clara e objetiva. Apresentará mensagem simples, de forma educada e com seu devido código de erro, que facilitará no momento da sua correção.

Fonte: Autoria própria (2022)

2.5.1 Interfaces de comunicação

É possível entrar em contato com os administradores do site em caso de dúvidas, os esclarecimentos devem ser realizados através da caixa de *e-mail* presente dentro da plataforma.

2.5.2 Modos de operação

Através da base de dados dos clientes é possível manter as informações que ele já havia inserido no site, armazenando as informações na nuvem.

2.5.3 Requisitos de adaptação ao ambiente

O site não estará disponível na versão mobile, porém é executável via *web* em todos os navegadores, e é responsivo para adaptação de telas.

3 Visão geral

O projeto desenvolvido possui fatores que, caso ocorra sua alteração, não afetam diretamente o funcionamento do site, mas torna necessário realizar modificações na documentação de especificação de requisitos (ER). No site InfoAgro, estes fatores estão relacionados ao desenvolvimento da sua estrutura com a linguagem de marcação *HTML5*, que é uma linguagem de marcação de texto, utilizada na criação de páginas na *web* e com o *CSS3*, que serve para adicionar estilo a página *web*. Podendo ser inserido diretamente no código da página ou ser referenciada.

3.1 Restrições

Os usuários que optarem por receber notificações de atualizações do site por *e-mail*, podem realizar o cadastro dos dados solicitados e autorizar o uso deles para futuras análises dos desenvolvedores.

3.2 Requisitos adiados

Os requisitos adiados foram identificados durante a elaboração dessa especificação, porém, seu atendimento poderá ser implantado nas versões futuras.

Quadro 5: Requisitos Adiados

Requisito	Descrição
Divulgação dos pontos de vendas	Um dos objetivos futuros do <i>software</i> , é divulgar pontos de vendas de produtos orgânicos para incentivar o plantio sem agrotóxicos.
Rastreabilidade de produto	O <i>software</i> contará com um sistema de rastreabilidade de produtos, ou seja, localizar todos os pontos onde o produto passou, desde sua produção, até o consumidor final.
Banco de dados	A partir da interação dos usuários com o <i>software</i> , coletaremos dados das regiões onde esses usuários moram ou atuam. Com a coleta desses dados, conseguiremos tomar decisões que influenciam positivamente a produção agropecuária, em dada região.
Monitoramento da produção	O <i>software</i> poderá contar com diversas ferramentas que são capazes de monitorar, em tempo real, os volumes de produção, em dada região. Com essa ferramenta, podemos mensurar, os níveis de desmatamento e aplicação correta de agrotóxicos.
Monitoramento climático	O <i>software</i> poderá contar com ferramentas que atuam em tempo real, no monitoramento climático em determinada região. Com essa ferramenta, os usuários do <i>software</i> , poderão prever com maior eficiência cada etapa da produção agropecuária.
Versão <i>App Mobile</i>	O <i>software</i> poderá contar com uma versão exclusiva, para uso em <i>smartphones</i> , <i>tablets</i> e outros equipamentos, que são considerados <i>mobile</i> . Com essa versão, todas as informações e ferramentas, poderão ser baixadas e utilizadas no modo <i>off-line</i> .

Fonte: Autoria própria (2022)

4 Informações de suporte

As informações de suporte são utilizadas para informar o usuário pontos que normalmente geram dúvidas na utilização da plataforma. O projeto utilizou como base as informações do *Facebook* (2017), que são apresentadas abaixo:

4.1 Rascunhos de publicação

As publicações salvas como rascunho não foram publicadas. Quando uma publicação não tiver sido publicada, significa que ela não está visível publicamente. Se a publicação ainda estiver em rascunho, publique-a na Página para o público. Se estiver tendo problemas, tente recriar a publicação com o mesmo texto criativo e publique-a sem salvá-la como rascunho.

4.2 O processo de análise de publicações

Nosso sistema de análise de publicações utiliza principalmente ferramentas automatizadas para verificar se os anúncios seguem as Políticas de Publicações. Esse processo acontece automaticamente antes que as publicações comecem a ser veiculados e geralmente termina em até 24 horas, embora possa demorar mais em alguns casos. Durante essa análise, o status do conteúdo será “Em análise”. Além disso, os anúncios podem ser analisados novamente, inclusive depois de serem publicados.

4.2.1 O que é analisado

O sistema de análise de Publicações analisa os conteúdos em busca de violações das nossas Políticas de Publicações. Esse processo pode incluir os componentes específicos de um conteúdo, como imagens, vídeos, textos e informações de direcionamento, a página de destino associada a um conteúdo ou outros destinos, entre outras informações.

4.2.2 Resultado da análise

Se uma violação for encontrada em qualquer ponto do processo de análise, o conteúdo será rejeitado. Conteúdos de baixa qualidade, que não violem nossas políticas, podem ter o desempenho afetado.

4.3 Conteúdo proibido

4.3.1 Produtos ou serviços ilegais

As publicações não deverão constituir, facilitar ou promover produtos, serviços ou atividades ilegais. As publicações direcionadas a menores de idade não deverão promover produtos, serviços ou conteúdo que sejam inapropriados, ilegais ou inseguros ou que explorem, enganem ou exerçam pressão indevida sobre as faixas etárias direcionadas.

4.3.2 Práticas discriminatórias

As publicações não devem discriminar nem incentivar a discriminação contra pessoas com base em atributos pessoais como raça, etnia, cor, nacionalidade, religião, idade, sexo, orientação sexual, identidade de gênero, situação familiar, deficiência, condição genética ou de saúde.

4.4 Atributos de Segurança

As normas da NBR/ISO fundamentais para a implementação da segurança da informação são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6: Normas da NBR/ISO 27000.

Norma	Em Vigor	Título	Objetivo
27000	2016	Tecnologia da Informação - Técnicas de Segurança - Sistemas de gestão da Segurança da Informação - Descrições e vocabulários	Proporcionar uma visão geral de sistemas de gestão de segurança da informação, de termos e de definições comumente usados na família ISMS de normas. Essa Norma é aplicável a todos os tipos e tamanhos de organização (por exemplo, empresas comerciais, agências governamentais e organizações não lucrativas).
27001	2013	Tecnologia da informação - Técnicas de segurança — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos	Especificar os requisitos para estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão da segurança da informação no contexto da organização. Essa Norma também inclui requisitos para avaliar e tratar riscos de segurança da informação voltados para as necessidades da organização.
27002	2013	Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para controles de segurança da informação	Estabelecer diretrizes para as práticas de gestão de segurança da informação e normas de segurança da informação para as organizações, incluindo a seleção, a implementação e o gerenciamento de controles, considerando os ambientes de risco da segurança da informação da organização.

Fonte: Baseado na Associação Brasileira de Normas Técnicas (2018).

Referências

AGRITEMPO (Brasil). Aquecimento Global e a Produção Agrícola do Brasil. Disponível em: <https://www.agritempo.gov.br/climaeagricultura/causa-e-efeito.html#:~:text=Por%20um%20lado%2C%20a%20agricultura,estufa%20provocadas%20por%20atividades%20humanas>. Acesso em: 08 jun. 2022.

FACEBOOK. Políticas de publicidade. 2017. Disponível em: <https://www.facebook.com/policies/ads>. Acesso em: 20 jun. 2022.

GAT INFOSEC (São Paulo). 5 pilares de Segurança da Informação nas empresas. 2022. Disponível em: <https://www.gat.digital/blog/5-pilares-da-seguranca-da-informacao/>. Acesso em: 21 jun. 2022.