

Cristina Martins de Oliveira Batista  
Guilherme Cortinas de Castro Costa  
Guilherme Fabris Doretto  
Rebecca Nunes de Assis  
Thiago de Moraes Fonse

## **DOCUMENTAÇÃO DE UM PRODUTO DE SOFTWARE**

**AgroLab Soluções Tecnológicas**

**Mentores:** Michel Ikeda e Taise Caniatti

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DO PERSONA</b>	<b>5</b>
Entrevista realizada com persona	5
<b>DIAGRAMAÇÃO DO SISTEMA - ATIVIDADE</b>	<b>7</b>
<b>ANÁLISE DE REQUISITOS DO MÓDULO USUÁRIO</b>	<b>8</b>
Requisitos Funcionais	8
Requisitos não-Funcionais	8
<b>PRÓXIMAS ETAPAS</b>	<b>9</b>
Próximos módulos a serem incluídos no sistema AgroLab	9
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>10</b>

# INTRODUÇÃO

A agricultura é um dos setores da economia que têm uma significativa participação no mercado, das monoculturas para as grandes diversificações de produção encontradas nos dias de hoje. A agricultura brasileira é uma das maiores exportadoras de cereais, grãos e frutas, tendo seu início com a produção de cana-de-açúcar e, posteriormente, o café. Com isso, a agricultura vem crescendo consideravelmente, atingindo números altos e tendo grande participação no PIB (Produto Interno Bruto) do nosso país. Os números crescem significativamente e são reflexo do trabalho e dos melhores preços pagos internacionalmente pelos produtos da agricultura brasileira (RONCON, 2011).

Na agricultura é possível solucionar problemas, melhorar a situação econômica e satisfazer as necessidades e os objetivos comuns em certo grupo de indivíduos. Dessa forma, a cooperativa pode ser definida como uma empresa que fornece serviços aos seus cooperados. Assim, o cooperativismo rural é um meio para que um grupo de indivíduos alcance objetivos particulares por meio de um acordo voluntário para colaboração recíproca. Para isso, a cooperativa atua no mercado desenvolvendo atividades de crédito, prestação de serviços, consumo, produção e comercialização para seus membros (JACTO, 2021).

A maioria das cooperativas também conta com uma equipe de técnicos, veterinários e agrônomos para apoiar os produtores e garantir maior e melhor produção, o que é do interesse tanto dos cooperados quanto da cooperativa. Se o proprietário rural pretende iniciar um plantio ou criação, deve sempre procurar a cooperativa mais próxima, associar-se a ela e começar a utilizar as instalações disponibilizadas pela cooperativa (LOTURCO, 2020).

A cooperativa também presta serviços aos produtores, como processamento de café, pasteurização de leite e embalagem de produtos. As cooperativas oferecem garantias para a relação entre trabalhadores e proprietários rurais e trazem óbvios benefícios para ambas as partes (CPT, 2021).

A automatização de processos permite que uma cooperativa acompanhe a evolução dos processos, avaliando, monitorando e, caso precise, modificando-os e explicando os resultados, benefícios no mundo agrícola(MALDANER, 2021).

A automação no meio rural é uma realidade ela ocorre em todas as etapas dos sistemas de produção (preparo e plantio, colheita, tratos culturais, processamento etc.) visando o aumento da produtividade e otimização do uso do tempo, insumos e capital; redução de perdas na produção; aumento da qualidade dos produtos e melhoria da qualidade de vida do trabalhador rural (BASSOI, 2019).

Essa modernização passa pela capacitação, pelo uso de insumos adequados, de máquinas e equipamentos apropriados ao segmento e às condições dos agricultores, como forma de permitir sustentabilidade e ganhos significativos de produtividade(BITTENCOURT, 2018).

Por exemplo a Jacto uma empresa familiar com uma ampla gama de produtos e serviços de alta tecnologia, além de produtos, também usamos dispositivos portáteis e dispositivos alimentados por bateria para fornecer soluções inovadoras e agricultura de precisão para pulverização, fertilização, plantio, colheita de café , colheita e poda da cana-de-açúcar O sistema conta com uma equipe qualificada que busca o desenvolvimento profissional para atingir a plena satisfação do cliente.

O objetivo da AgroLab é desenvolver soluções eficazes para os agricultores, mapeando cooperativas para facilitar a compra de insumos e sementes, manejo da cultura e informações sobre os períodos de plantio e colheita atingindo desde os pequenos até os grandes produtores.

# IDENTIFICAÇÃO DO PERSONA

**Nome:** Maurício Dorneles Castro  
**Idade:** 37 anos  
**Estado Civil:** Casado  
**Profissão:** Agricultor / Produtor Rural  
**Características da produção:**  
Produção comercial de médio porte, com características intensivas (rotatividade na cultura e realização de investimentos regulares a fim de potencializar o desempenho).



Imagen 01: Persona ficticia, utilizado durante o desenvolvimento do software.  
Fonte: Canva

## Entrevista realizada com persona

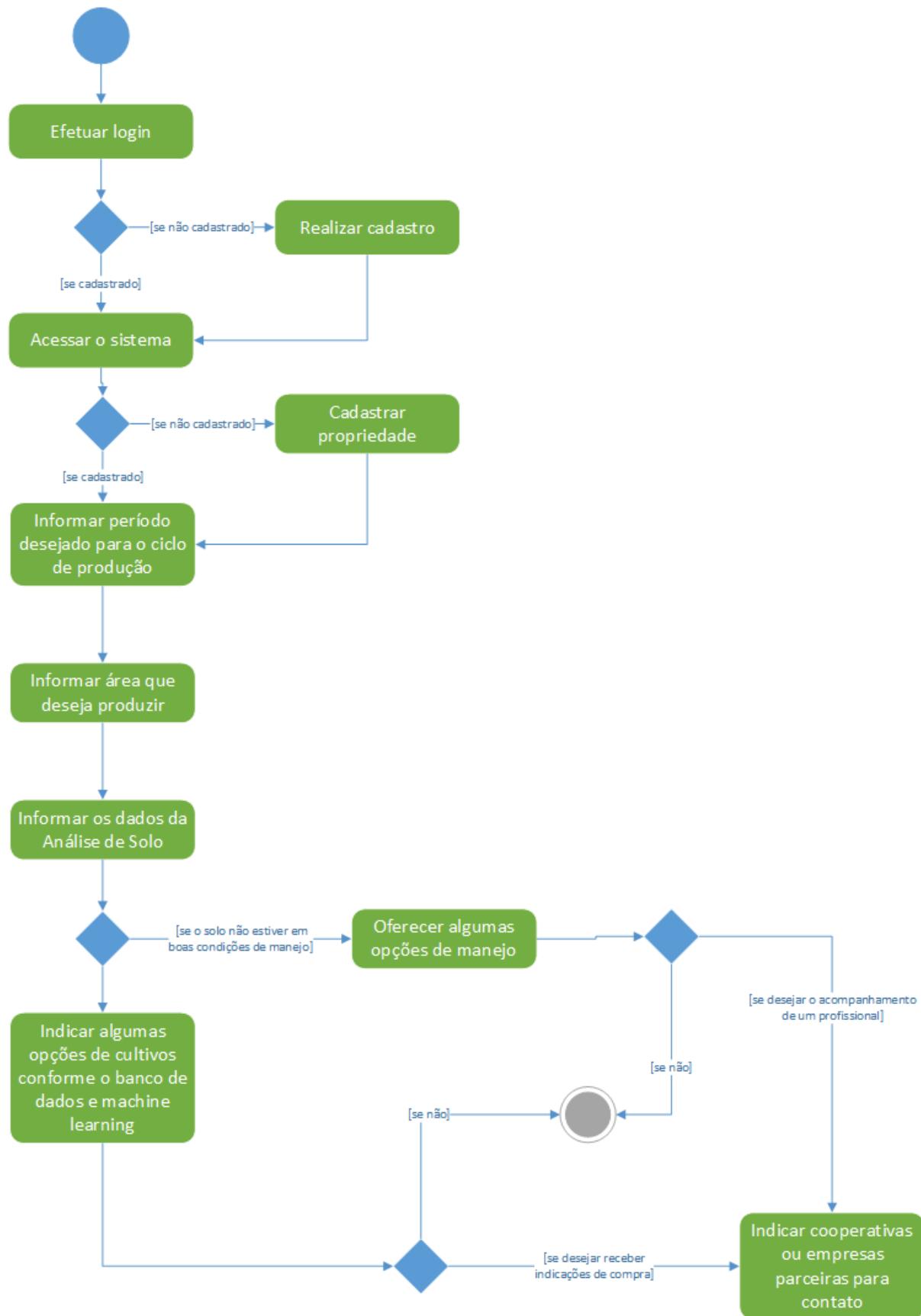
Em entrevista, Maurício relata que, apesar de alcançar um bom desempenho em suas vendas, deseja possuir mais segurança no momento de selecionar novas culturas para a sua propriedade. No momento, realiza análises de mercado de forma empírica, baseado nos relatos de outros produtores sobre seus plantios para aquele período; o que já gerou prejuízo em alguns ciclos de produção.

Relata que atualmente trabalha abaixo de sua capacidade máxima, já que limita sua capacidade produtiva aos negócios já firmados previamente com cooperativas e empresas regionais, mas possui interesse em ampliar o alcance de seus negócios. Contudo, a falta de conhecimento do macromercado faz com que hesite sobre quais culturas poderiam ser inseridas em sua produção.

Além disso, apesar de ter conhecimento empírico sobre o manejo de solo, alguns aspectos específicos sobre adubação e calagem ainda podem deixá-lo um pouco confuso; por exemplo, as proporções necessárias para determinados tipos de culturas com as quais possui pouca ou nenhuma experiência. Além disso, gostaria

de ter referências sobre quais os manejos necessários na migração para novas culturas sem, obrigatoriamente, contar com a presença de um profissional. Gostaria de empoderar-se de conhecimento para, por exemplo, compreender com mais facilidade o “tecniquês” ou poder argumentar e entender decisões com mais facilidade.

# DIAGRAMAÇÃO DO SISTEMA - ATIVIDADE



# ANÁLISE DE REQUISITOS DO MÓDULO USUÁRIO

## Requisitos Funcionais

- O sistema permitirá o cadastro de propriedades (terrenos);
- Haverá obrigatoriedade de autenticação no sistema, podendo ser usado múltiplos fatores de autenticação (e-mail, CPF ou telefone);
- O usuário poderá cadastrar o período desejado para o ciclo de produção do plantio;
- O cliente poderá informar o tamanho da área em que deseja produzir (uma subparte da propriedade, por exemplo);
- O cliente deverá informar os dados da análise do solo, feita, a priori, de forma autônoma pelo usuário;
- Através de técnicas de Machine Learning, o sistema oferecerá ao usuário algumas sugestões de produtos e culturas, considerando variantes como análise climatológica, tendências do mercado e análise do solo;
- Conforme os dados de análise do solo fornecidos pelo usuário e a cultura desejada, o sistema fornecerá parâmetros de referência para manejo da terra, como sugestões de técnicas de adubamento e irrigação;
- Através de parcerias pré-cadastradas, o sistema indicaria cooperativas e agronegócios, ordenados conforme geolocalização, para que o cliente possa adquirir insumos e sementes;
- Possibilidade de contato simplificado com parceiros (redirecionamento para chat/whatsapp).

## Requisitos não-Funcionais

- Computadores com capacidade para executar navegadores web; ou
- Celulares e/ou tablets compatíveis com o sistema operacional Android ou iOS.

## PRÓXIMAS ETAPAS

- Criação do módulo de parcerias, permitindo o cadastro (mediante validação) de cooperativas, profissionais da área agrícola e pontos de vendas;
- Fornecimento de alertas de condições mercadológicas que possam impactar o desempenho da produção (por exemplo, alterações nas bolsas de valores agropecuários, cotação do Dólar e commodities);
- Oferta do sistema em outros idiomas, a fim de ampliar as perspectivas de acesso via mercados internacionais.

## Próximos módulos a serem incluídos no sistema AgroLab

- Integração com sensores de solo, a fim de que o processo de análise do solo seja realizada de forma automatizada, diretamente pelo sistema Agrolab;
- Módulo de alerta de análise de solo, com sugestões de manejo automatizadas;
- Integração com sistemas de irrigação, permitindo que, conforme a análise de solo, o processo de irrigação seja ajustado e controlado de forma automatizada.

# REFERÊNCIAS

BASSOI, Luís Henrique. **Agricultura de precisão e agricultura digital.** 2019. Disponível em:  
[https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/dossies/2019/edicao\\_20/teccogs20\\_dossie01.pdf](https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/dossies/2019/edicao_20/teccogs20_dossie01.pdf). Acesso em: 09 dez. 2021.

BITTENCOURT, Daniela. **Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação.** 2018. Disponível em:  
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31505030/artigo---agricultura-familiar-desafios-e-oportunidades-rumo-a-inovacao>. Acesso em: 09 dez. 2021.

CPT. **As cooperativas agrícolas garantem boas vantagens aos trabalhadores e aos produtores rurais.** 2021. Disponível em:  
<https://www.cpt.com.br/cursos-administracaorural/artigos/as-cooperativas-agricolas-garantem-boas-vantagens-aos-trabalhadores-e-aos-produtores-rurais>. Acesso em: 09 dez. 2021.

JACTO. **Entenda a importância do cooperativismo na agricultura familiar.** 2021. Disponível em: <https://blog.jacto.com.br/cooperativismo-na-agricultura/>. Acesso em: 09 dez. 2021.

LOTURCO, Bruno. **Cooperativa: o que é e como funciona.** 2020. Disponível em:  
<https://coonecta.me/cooperativa/>. Acesso em: 09 dez. 2021.

MALDANER, Paulo César. **Benefícios da automatização de processos para uma Cooperativa.** 2021. Disponível em:  
<http://sobre.coopercredi.com.br/beneficios-da-automatizacao-de-processos-para-uma-cooperativa/>. Acesso em: 29 dez. 2021.

RONCON, Natalia. **A importância do setor agrícola para a economia brasileira.** 2011. Disponível em:  
<https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0811260631.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2021.