

**FIAP - FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO  
PAULISTA  
DATA SCIENCE**

Fábio Pereira de Lima – RM98803  
Giovanna Cardoso Satorres – RM99944  
Giullia Bianca Rocha Souza – RM552108  
Gustavo Semenuk – RM550472  
Rafael Luiz Custódio Guimarães - RM98304

**Documentação: AgroFácil**

São Paulo  
2023

Fábio Pereira de Lima – RM98803  
Giovanna Cardoso Satorres – RM99944  
Giullia Bianca Rocha Souza – RM552108  
Gustavo Semenuk – RM550472  
Rafael Luiz Custódio Guimarães - RM98304

## **SPRINT 4: Documentação: AgroFácil**

[IDEAÇÃO] do projeto [MINSAIT], sobre o problema de crédito rural ao pequeno/médio produtor.

**Curso:** Data Science  
**Turma:** 1TSCF

## RESUMO

Neste documento iremos apresentar o problema mostrado para nós, ideias de soluções em termos de negócios, o escopo do projeto, os aspectos técnicos e análises de mercado. Tudo sobre os pequenos/médios e grandes produtores para que tentamos igualar o crédito rural para eles.

**Palavras-chave:** Ideias, Projeto, Crédito Rural.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	5
2	PROBLEMA APRESENTADO .....	6
3	A IDEIA DE SOLUÇÃO EM TERMOS DE NEGÓCIO .....	7
4	ESCOPO DO PROJETO .....	8
5	ASPECTOS TÉCNICOS ENVOLVIDOS .....	9
6	ANÁLISE DE MERCADO .....	10
7	CONCLUSÃO .....	11
8	LINK DO VÍDEO E SITE .....	12
9	REFERÊNCIAS .....	12

# 1 INTRODUÇÃO

O agronegócio é uma das principais forças motrizes da economia brasileira, representando uma fatia significativa do PIB e gerando milhões de empregos diretos e indiretos. Esse setor vem crescendo constantemente nas últimas décadas, tornando-se cada vez mais relevante para o país.

No entanto, um dos principais desafios enfrentados pelos pequenos e médios produtores é a assimetria de informações no processo de concessão de crédito rural. Muitas vezes, esses produtores não têm acesso às informações necessárias para apresentar uma proposta de crédito competitiva, o que pode impedir que eles recebam os recursos financeiros necessários para impulsionar suas atividades.

Para enfrentar esse desafio, desenvolvemos um projeto inovador que visa facilitar o acesso ao crédito rural para pequenos e médios produtores do Brasil. Inicialmente, produzimos uma plataforma para os pequenos e médios produtores de mandioca, batata doce, maracujá e guaraná, já que os mesmos são fundamentais para a economia brasileira, representando uma grande parcela da produção de pequenos e médios produtores. Segundo dados do IBGE, em 2019, a mandioca foi produzida em 1,5 milhão de hectares por pequenos e médios produtores, enquanto a batata doce foi cultivada em 247 mil hectares. O maracujá e o guaraná também têm relevância na produção agrícola desses produtores, com destaque para a região Norte do país.

Dessa forma, decidimos investir nos pequenos e médios produtores dessas culturas para o desenvolvimento desse projeto, ajudando a produção agrícola local que gera empregos e renda, e contribui para o desenvolvimento sustentável da região.

Além disso, usamos tecnologias avançadas de ciência de dados e machine learning, uma vez que o projeto apresenta consulta de score para crédito rural, análise de produção e, futuramente, análise preditiva, garantindo que os produtores tenham acesso a todas as informações necessárias para apresentar uma proposta de crédito competitiva.

Além disso, o projeto também irá fornecer suporte técnico e orientação para os produtores, ajudando-os a aprimorar suas atividades de produção. Com essas informações e suporte, os produtores terão a capacidade de expandir seus negócios e contribuir ainda mais para o crescimento do agronegócio brasileiro.

## **2 PROBLEMA APRESENTADO**

O problema apresentado pela MINSAIT foi sobre assimetria de informações na concessão de crédito rural dos pequenos e médios produtores.

A assimetria de informações é um desafio na concessão de crédito rural, onde os produtores rurais geralmente não possuem todas as informações sobre suas atividades do que os agentes financeiros precisam para a concessão de crédito. Isso leva a problemas na avaliação de risco de crédito, resultando em concessões inadequadas e riscos financeiros. Estratégias como análise criteriosa de informações, estabelecimento de um relacionamento próximo com os produtores rurais, uso de garantias e tecnologia podem ser adotadas para mitigar esse desafio e garantir uma concessão de crédito rural eficiente e sustentável.

### 3 A IDEIA DE SOLUÇÃO EM TERMOS DE NEGÓCIO

Nossa solução representa a criação de um website que oferece uma solução completa e abrangente para pequenos e médios produtores rurais. Este ambiente virtual combina três componentes essenciais para aprimorar significativamente a gestão agrícola e a viabilidade financeira dos produtores em todo o país.

A Análise de Crédito é o primeiro pilar de nossa plataforma. Nosso objetivo é simplificar o acesso ao crédito rural, permitindo que os produtores verifiquem seus scores de crédito diretamente em nosso site. Além disso, eles recebem feedbacks personalizados sobre sua elegibilidade, o que torna as decisões financeiras mais informadas e transparentes. Essa abordagem economiza tempo e aumenta substancialmente as chances de obter o financiamento necessário para suas operações agrícolas.

A Análise de Produção é o segundo componente vital de nossa plataforma. Aqui, os produtores podem registrar dados detalhados de suas colheitas e compará-los com benchmarks regionais e nacionais. Isso permite que avaliem com precisão o desempenho de suas produções em relação a padrões estabelecidos, identificando áreas de destaque e possíveis melhorias. A capacidade de monitorar de perto o progresso de suas operações agrícolas e tomar decisões embasadas é um ativo inestimável para qualquer produtor em busca de eficiência e rentabilidade.

Vale ressaltar que a Análise Preditiva é um projeto futuro em nossa plataforma, atualmente em construção. Por meio de algoritmos avançados, planejamos oferecer análises preditivas que ajudarão os produtores a otimizar suas práticas de produção. Usando dados históricos, informações climáticas atualizadas e outros fatores relevantes, nossa intenção é gerar recomendações específicas para maximizar o rendimento das colheitas. Isso não apenas impulsionará a eficiência da produção, mas também auxiliará na mitigação de riscos, permitindo que os produtores tomem decisões mais informadas e estratégicas.

Com nosso website, estamos comprometidos em capacitar pequenos e médios produtores rurais, fornecendo-lhes uma ferramenta valiosa que abrange desde a análise de crédito até o aprimoramento contínuo de suas operações agrícolas. Estamos orgulhosos de oferecer uma solução abrangente que visa aumentar a eficiência, a produtividade e a sustentabilidade no setor agrícola, contribuindo assim para o sucesso e a prosperidade de nossos produtores rurais.

## 4 ESCOPO DO PROJETO

Após a fase inicial de concepção do projeto, avançamos para o desenvolvimento do MVP (Minimum Viable Product) com o objetivo de entregar rapidamente uma versão simplificada que atendesse aos requisitos fundamentais e aos objetivos estabelecidos durante a ideação. Essa abordagem nos permitiu lançar o protótipo de forma ágil, reservando tempo para testes e melhorias com base no feedback recebido e na validação das hipóteses levantadas.

O MVP foi projetado para abranger uma amostra representativa e satisfazer as necessidades de nosso público-alvo desde o início do projeto. Optamos por concentrar nossos esforços inicialmente em produtores de frutas e legumes, como maracujá, batata-doce, guaraná e mandioca.

Uma das decisões-chave durante o desenvolvimento do MVP foi a escolha de criar um website em vez de um aplicativo móvel. Essa escolha foi motivada pela velocidade de desenvolvimento e pelo custo-benefício, permitindo-nos lançar a primeira versão rapidamente e, a partir desse ponto, conduzir testes e melhorias no modelo de análise. Isso teria sido mais difícil de realizar se tivéssemos optado pelo desenvolvimento de um aplicativo móvel no curto prazo.

Com base nas informações acima, estabelecemos as seguintes estratégias e detalhes do projeto:

- Resultados e Requisitos:
  - ⇒ Desenvolvimento de uma aplicação capaz de coletar informações do público-alvo a partir de bancos de dados públicos e dados inseridos pelo usuário, independentemente de serem estruturados ou não estruturados.
  - ⇒ Criação de uma função para processar, limpar e organizar automaticamente os dados coletados, simplificando os processos subsequentes.
  - ⇒ Implementação de um modelo de análise de dados escalável que considera o tipo, as características e as informações sobre a produção do pequeno e médio produtor, gerando insights sobre a situação atual da produção.
  - ⇒ Aprimoramento do modelo: Desenvolvimento de um modelo de análise preditiva para prever cenários e resultados potenciais das operações do produtor.
  - ⇒ Funcionalidade que, com base na análise do modelo e nos insights gerados, oferece sugestões de ações simples para os produtores.
  - ⇒ Desenvolvimento de recursos de visualização de dados e apresentação de resultados de forma intuitiva e de fácil compreensão.
- Critérios de Sucesso/Avaliação de Resultados:



- ⇒ Criação de um website responsivo, intuitivo e facilmente acessível, capaz de coletar dados do usuário e de fontes de dados variadas.
- ⇒ Implementação de um sistema de análise de dados que transforma dados de várias fontes em insights para auxiliar os pequenos produtores a acessar o crédito rural.
- ⇒ Desenvolvimento de um sistema capaz de sugerir ações aos produtores com base nos insights derivados da análise de dados.

## 5 ASPECTOS TÉCNICOS ENVOLVIDOS

Ao longo do desenvolvimento do projeto, aplicamos uma série de abordagens técnicas e ferramentas para construir uma solução eficaz e robusta para produtores rurais de mandioca, batata doce, maracujá e guaraná.

- **Desenvolvimento da Solução**

Para a criação do site, optamos pelo uso do framework Laravel em conjunto com PHP como linguagem principal. Nosso banco de dados, baseado em MySQL, foi projetado para armazenar as informações coletadas dos produtores e permitir consultas eficientes. Além disso, implementamos notebooks no Google Colab para filtragem, tratamento e organização dos dados obtidos de várias fontes, transformando-os em formato CSV para posterior importação para nosso banco de dados MySQL. Isso nos proporcionou uma maneira eficaz de processar grandes volumes de dados e fornecer feedbacks relevantes aos produtores com base em suas colheitas.

- **Gerenciamento de Código e Implantação**

Utilizamos o BitBucket como nosso repositório de código, integrado ao nosso plano de hospedagem na Kinghost. Essa integração permite que nosso site seja atualizado automaticamente no ambiente de produção a cada push para o branch Master, garantindo que os usuários sempre tenham acesso à versão mais recente e estável. Antes de implantar no ambiente de produção, realizamos testes rigorosos em um ambiente de desenvolvimento separado, garantindo que todas as funcionalidades estejam funcionando perfeitamente antes de serem disponibilizadas para os usuários.

- **Frontend e Gráficos Dinâmicos**

No frontend, utilizamos o framework Bootstrap para estilizar o site de forma rápida e consistente. Além disso, para a geração de gráficos dinâmicos e informativos, implementamos a biblioteca Graph.js do JavaScript. Isso nos permitiu criar visualizações claras e interativas dos dados, proporcionando aos produtores uma compreensão aprofundada de suas colheitas e da eficácia de suas práticas agrícolas.

Estamos comprometidos em continuar aprimorando nossa solução, explorando novas tecnologias e abordagens para garantir que os produtores tenham acesso a informações valiosas e uma experiência eficiente em nossa plataforma.

## 6 ANÁLISE DE MERCADO

Sem dúvidas existem outras empresas que buscam ajudar os pequenos e médios produtores, porém a Agro Fácil vem para inovar nesse mercado, utilizando tecnologias avançadas de ciência de dados. Sendo assim, mostraremos os pontos positivos e negativos da AgroFácil comparando-a com outras empresas já existentes no mercado que apresentam propostas parecidas:

- **Serasa:**

O Serasa já é uma empresa consolidada e reconhecida no mercado de análise de crédito, em contrapartida, a Agro Fácil é uma empresa relativamente nova no mercado, o que pode afetar sua credibilidade perante os produtores e instituições financeiras. Por outro lado, a Agro Fácil fornece suporte técnico e orientação para os produtores, ajudando-os a entender melhor as demandas do mercado e aprimorar suas atividades de produção, já o Serasa não é especializado em crédito rural, o que afeta sua capacidade de oferecer soluções específicas e suporte para os produtores rurais. Outro ponto sobre o Serasa é que, por ser uma empresa privada, pode haver custos envolvidos na utilização dos seus serviços.

- **Nagro:**

A Nagro conecta os produtores rurais diretamente com os bancos tradicionais, através de uma plataforma que simplifica o processo de solicitação de crédito, o que pode oferecer taxas de juros mais competitivas. Como não é uma instituição financeira, a Nagro depende de parceiros bancários para oferecer crédito aos produtores rurais, um problema que a Agro Fácil também enfrenta, visto que não oferece crédito para os produtores. Nossa empresa é focada especificamente em resolver o problema da

assimetria de informações na concessão de crédito rural para pequenos e médios produtores de mandioca, batata doce, guaraná e maracujá do Brasil, o que a Nagro não oferece por ser tratar de uma empresa mais acessada por instituições financeiras.

- **Verde:**

A empresa Verde oferece diferentes linhas de crédito para atender as diferentes necessidades dos produtores, possui dois tipos de acesso: como assessor ou produtor, funcionando como uma ponte entre o produtor que necessita de crédito e o fornecedor. Tanto a Verde quanto a AgroFácil ajudam a simplificar a vida financeira do cliente, permitindo que o produtor invista mais tempo na produção agropecuária, porém ambas são empresas relativamente novas no mercado, podendo afetar a credibilidade. O diferencial da Agro Fácil é que utiliza tecnologias de ciência de dados e machine learning para apresentar a análise preditiva e melhorar o desempenho para a produção.

## **7 CONCLUSÃO**

Ao abordar o desafio crítico da assimetria de informações na concessão de crédito rural para pequenos e médios produtores de mandioca, batata doce, maracujá e guaraná, nossa solução se destaca como uma resposta eficaz a um problema de longa data no setor agrícola. A parceria com a MINSAIT nos permitiu criar uma plataforma que não apenas ajuda os produtores a acessar crédito de forma mais eficiente, mas também aprimora significativamente a gestão de suas operações agrícolas.

Durante este projeto, reconhecemos que a assimetria de informações é um desafio comum enfrentado pelos produtores dessas culturas. Nossa plataforma oferece uma abordagem holística que vai além da análise de crédito, fornecendo análises de produção e previsões específicas para cada cultura. Isso capacita os produtores a tomar decisões informadas e estratégicas, melhorando o desempenho de suas colheitas e aumentando sua sustentabilidade.

Acreditamos que nossa solução desempenha um papel crucial na transformação do cenário de concessão de crédito rural para os pequenos e médios agricultores, beneficiando tanto os produtores quanto as instituições financeiras. Estamos comprometidos em continuar a apoiar os produtores rurais em sua busca por

um futuro mais próspero e bem-sucedido, enquanto construímos uma base sólida para o desenvolvimento sustentável dessas culturas.

## 8 LINK DO VÍDEO E SITE

Link do site da AgroFácil (solução): <http://www.php7.kinghost.net/agrofacil/public>

Link do vídeo demonstrando a solução: <https://youtu.be/gkkONAuMJgE>

## 9 REFERÊNCIAS

Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/o-crescimento-do-agronegocio-realmente-tem-se-refletido-em-maior-renda-para-agentes-do-setor.aspx>>. Acesso em: 09/04/23

Disponível em: <<https://agropos.com.br/agronegocio-no-brasil/>>. Acesso em: xx/xx/xx

Disponível em: <<https://revistacultivar.com.br/artigos/a-situacao-e-os-desafios-do-pequeno-agricultor-no-brasil>>. Acesso em: 09/04/23

Disponível em: <<https://www.redeagro.agr.br/pequenos-medios-e-grandes-produtores-qual-e-o-papel-de-cada-um-no-agronegocio/>>. Acesso em: 09/04/23

Disponível em: <<https://diariodocomercio.com.br/opiniao/importancia-do-credito-rural-para-o-brasil/>>. Acesso em: 10/04/23

Disponível em: <<https://terramagna.com.br/blog/objetivos-do-credito-rural/>>. Acesso em: 11/04/23

Disponível em:

<<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/179864/001062537.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 11/04/23

Disponível em: <[https://www.prismajr.org/maracuja?gclid=CjwKCAjw8-OhBhB5EiwADyoY1de7lBq52MzQnXVb9Oi3NplRiL6G6siSi6rxklCd6JpTWeketV83nxoCGMgQAvD\\_BwE](https://www.prismajr.org/maracuja?gclid=CjwKCAjw8-OhBhB5EiwADyoY1de7lBq52MzQnXVb9Oi3NplRiL6G6siSi6rxklCd6JpTWeketV83nxoCGMgQAvD_BwE)>. Acesso em: 12/04/23

Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/guarana/br>>. Acesso em: 14/04/23

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/congresso-de-mandioca-2018/mandioca-em-numeros>>. Acesso em: 14/04/23

Disponível em: < <https://www.embrapa.br/hortalicas/batata-doce/principais-regioes-produtoras>>. Acesso em: 14/04/23

Disponível em: < <https://www3.bcb.gov.br/mcr/completo>>. Acesso em: 14/04/23